

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1967

64 N°

THÈSE

pour le

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

par

Monsieur JEAN-PIERRE LUARD

Né le 13 Septembre 1940 à BREST (Finistère)

Présentée et soutenue publiquement le

Le Saturnisme dû au vin

Président : Monsieur le Professeur GAULTIER

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1967

N°

THESE

pour le

DOCTORAT en MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Monsieur LUARD Jean-Pierre

Né le 13 septembre 1940 à BREST (Finistère)

Présentée et soutenue publiquement le

LE SATURNISME DU AU VIN

Président : M. GAULTIER, Professeur



Digitized by the Internet Archive
in 2026



https://archive.org/details/IA41549002_0023

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Professeurs honoraires :

MM. ALAJOUANINE (T.), AUBIN (A.), BENARD (H.), BINET (L.), BULLIARD (H.), CATHALA (J.), CHABROL (E.), CHAILLEY-BERT (P.), DEBRE (R.), FEY (B.), GALLIARD (H.), GAUDART d'ALLAINES (F. de), GENNES (L. de), HALPHEN (E.), HAZARD (R.), HEUYER (G.), LAROCHE (G.), LAVIER (G.), LELONG (M.), LEVY-SOLAL (E.), LIAN (C.), MARCHAL (G.), MATHIEU (P.), MONOD (R.), MOREAU (R.), MOULONGUET (P.), PASTEUR VALLERY-RADOT, PETIT-DUTAILLIS (D.), PIEDELIEVRE (R.), QUENU (J.), RENARD (G.), RICHTER (C.), SENEQUE (J.), STROHL (A.), TANON (L.), VERNE (J.).

DOYEN Georges BROUET
1er ASSESSEUR (Daniel BARGETON
2è ASSESSEUR (Jean GOSSET

I - Professeurs

1° - Chaires de sciences fondamentales

a) Professeurs titulaires :

MM.

Anatomie	DELMAS (A.)
Anatomie et cytologie pathologiques	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	...
Bactériologie et virologie	TOURNIER (P.)
Biochimie médicale	JAYLE (M.-F.)
--	POLONOVSKI (J.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	MALMEJAC (J.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Biophysique médicale	BUGNARD (L.)
--	DOGNON (A.)
--	DJOURNO (A.)
Cancérologie médicale et sociale	DENOIX (P.)
Chimie pathologique	SCHAPIRA (G.)
Embryologie	TUCHMANN (H.)
Génétique fondamentale	LEJEUNE (J.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie	COURY (Ch.)
Histologie	GIROUD (A.)
Hygiène et médecine préventive	BOYER (J.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale	DEROBERT (L.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	BRUMPT (L. C.)

Pathologie chirurgicale	LAURENCE (G.)
--	KUSS (R.)
--	VERNE (J.-M.)
Pathologie exotique	N ..
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	LAROCHE (Cl.)
--	BRICAIRE (H.)
--	PEQUIGNOT (H.)
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	N ..
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)
--	LEVY (Melle J.)
Physiologie	BARGETON (D.)
--	PARROT (J.)
Physiologie et pathologie obstétricales	LEPAGE (F.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	CAUCHOIX (J.)
Thérapeutique	CONTE (M.)
Thérapeutique appliquée	LAMOTTE (M.)

b) Professeurs à titre personnel :

Anatomie	CABROL (Ch.)
--	OLIVIER (G.)
Anatomie pathologique	NEZELOF (Ch.)
Bactériologie	BARBIER (P.)
Biochimie médicale	(DREYFUS (J.-Cl.)
	(DESGREZ (P.)
Biologie médicale	BOURLIERE (F.)
Histologie	COUJARD (R.)
Parasitologie	LARIVIERE (M.)
Pathologie expérimentale	(LOEPER (J.)
	(RICHET (G.)
Physiologie	(DEJOURS (P.)
	(ROUCAYROL (J.-Cl.)
	(SCHERRER (J.)
Physique médicale	(KELLERSHOHN (L.)
	(GOUGEROT (L.)
	(ROUCAYROL
	(TUBIANA (M.)
Radiologie médicale	FISCHGOLD (H.)

2° - Chaires de sciences cliniques

MM.

a) Professeurs titulaires :

Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)	REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)	SOULIE (P.)
-- -- (Bousicaud)	LENEGRE (J.)

	(Beaujon	LORTAT-JACOB (J.-L.)
	(---	BAUMANN (J.)
	(Cochin	LEGER (L.)
Cliniques chirurgicales	(Hôtel-Dieu	PATEL (J.)
	(Saint-Antoine	GOSSET (J.)
	(Salpêtrière	SICARD (A.)
	(Tenon	OLIVIER (Cl.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin) . .	(Foch) . .	MERLE d'AUBIGNE (R.)
---	---	PADOVANI (P.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants Malades)		FEVRE (M.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)		DUBOST (Ch.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laënnec)		MATHEY (J.)
Clinique dermatologique (Saint-Louis)		DUPERRAT (F.)
Clinique endocrinologique (Pitié)		DECOURT (J.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants Malades)		LAMY (M.)
Clinique gynécologique (Broca)		HUGUIER (J.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis) . .		DEGOS (R.)
Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades)		TURPIN (R.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)		MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)		DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)		HAMBÜRGER (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)		BERNARD (J.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)		CASTAIGNE (P.)
	(Bicêtre	DEPARIS (M.)
	(Broussais	MILLIEZ (P.)
	(Cochin	BROUET (G.)
Cliniques médicales	(Hôtel-Dieu	BARIETY (M.)
	(Lariboisière	SEZE (S. de
	(Pitié	DREYFUS (G.)
	(Saint-Antoine	KOURILSKY (R.)
	(Saint-Antoine	BOUDIN (G.)
Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat)		DEBRAY (Ch.)
Clinique médicale infantile et pédiatrie sociale (Enfants-Malades)		MARIE (J.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)		JUSTIN-BESANÇON (L.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)		DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)		DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)		GARCIN (R.)
Cliniques obstétricales	(Baudelocque	LACOMME (M.)
	(Saint-Antoine	MERGER (R.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)		VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)		OFFRET (G.)
---	(Cochin)	BREGEAT (P.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)		AUBRY (M.)
Clinique de pédiatrie		MOZZICONACCI (P.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)		THIEFFRY (S.)
Clinique de pneumo-phthisiologie (Laënnec)		BERNARD (E.)
Clinique de neuro-psychiatrie (Salpêtrière)		MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)		COSTE (F.)
Clinique stomatologique (Salpêtrière)		DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique (Vaugirard)		ROUX (M.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)		LEMAIRE (A.)

Clinique toxicologique	GAULTIER (M.)
Clinique traumatologique et orthopédique (R.-Poincaré)	JUDET (R.)
Clinique urologique (Cochin)	ABOULKER (P.)
-- (Necker)	COUVELAIRE (R.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	LAPLANE (R.)
Séméiologie médicale (A. Chantin)	DOMART (A.)
-- (Lariboisière)	BOUVRAIN (Y.)
-- (Pitié)	RAMBERT (P.)
-- (Rothschild)	WOLFROMM (R.)
Séméiologie et clinique chirurgicales (Broussais)	POILLEUX (F.)

b) Professeurs à titre personnel :

Hématologie	(ANDRE (R.)
	(BOUSSER (J.)
Hydrologie et climatologie	GIBERTON (A.)
Maladies infectieuses	BASTIN (R.)
	(AZERAD (E.)
	(BOUR (H.)
	(...
	(GROSSIORD (A.)
	(LAMBLING (A.)
Médecine	(LAUNAY (Cl.)
	(PAYET (M.)
	(PERRAULT (M.)
	(SIGUIER (F.)
	(WORMS (R.)
Neuro-chirurgie	LE BEAU (J.)
Neurologie	LHERMITTE (F.)
Neuro-psychiatrie	PICHOT (P.)
Oto-rhino-laryngologie	MADURO (R.)
Pédiatrie	(POLONOVSKI (Cl.)
	(ROYER (P.)
	(KREIS (B.)
Pneumo-Phtisiologie	(MEYER (A.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.)

II - Professeurs sans chaire

Anatomie pathologique	GOUYGOU (Ch.)
Anesthésiologie	VOURC'H (G.)
Bactériologie	CHRISTOL (D.)
	(CARTIER (P.)
Biochimie médicale	(GONNARD (P.)
Biologie médicale	HARTMANN (L.)
Hématologie	BILSKI-PASQUIER (G.)
Maladies infectieuses	DUPONT (V.)
	(COURSAJET (J.)
Physique médicale	(GREMY (F.)
Physiologie	GIRARD (Fr.)
Stomatologie	CHAPUT (Mme A.)
Thérapeutique	CHASSAGNE (P.)

III - Professeurs détachés dans les Universités étrangères

Bactériologie	HAUDUROY (P.) Pr.s.ch
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.) Pr.s.ch

IV - Professeur associé

Statistique médicale et épidémiologique	SCHWARTZ (D.)
---	---------------

Secrétaire général de la Faculté	M. LENA (J.)
Conseillers administratifs	Melle CHAINTREUIL (G.)
.....	M. FAYE (R.)
Conservateur en Chef de la Bibliothèque	(M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine	(
	(Mlles DUMAITRE (P.)
Conservateurs	(LAURENT (H.)
	(LE NOIR (G.)
	(Mmes CONTET (J.)
	(FORGET (F.)
Bibliothécaires	(Mlles DUROZOY (M.-F.)
	(ROBERGE (D.)
	(Dr SCHILLER (J.)

*

* *

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

- Monsieur le Professeur GAULTIER
Titulaire de la Chaire de Toxicologie
à la Faculté de Médecine de PARIS

qui nous a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de
cette thèse

Hommage respectueux

Aux membres de notre Jury,

qui nous ont fait l'honneur
d'accepter de juger ce travail,

A Monsieur le Docteur DAUPHIN

- Ancien Interne des Hôpitaux de NANTES
- Ancien médecin assistant des Hôpitaux de NANTES
- Chef de Service à l'Hôpital BELLIER - (NANTES)

A Monsieur le Docteur LENNE

- Ancien Interne des Hôpitaux de NANTES
- ex-chef de clinique médicale

qui nous ont inspiré le sujet de
cette thèse et guidé de leurs
précieux conseils

Témoignage de notre
profonde gratitude.

A Monsieur le Docteur H. GREAUD

- Ancien Interne des Hôpitaux de NANTES

Médecin des Etablissements KUHLMANN de PAIMBOEUF

qui fut le maître d'oeuvre de
cette thèse

Notre profonde reconnaissance.

A Messieurs les Docteurs HUARD et CHAILLOU

- Chefs de service de l'Hôpital de la ROCHE-sur-YON

A Monsieur le Docteur DE CHAILLÉ

- Médecin-conseil de la mutualité sociale agricole
à La Roche-sur-Yon

qui ont bien voulu nous aider dans

l'élaboration de cette thèse

Nos sincères remerciements.

A MON PERE ET A MA MERE

En témoignage de ma profonde affection.

A MA FEMME

En gage de ma profonde tendresse

A MON FILS

A TOUS LES MIENS

A TOUS MES AMIS.

LE SATURNISME DU AU VIN

-:-:-:-

P L A N

Historique

- I - Relation de quelques cas de saturnisme dû au vin observés dans les départements de la Vendée et de la Loire-Atlantique.
- II - Résultats d'une enquête sur la teneur en plomb des vins (et des boissons en général) consommés par les ouvriers d'une usine de la Basse-Loire.
- III - Origine du plomb trouvé dans les vins.
- IV - Formes cliniques du saturnisme dû au vin - Diagnostic biologique - Traitement - Diagnostic toxicologique.
- V - Conséquences.

I N T R O D U C T I O N

Il y a quelques trente ans, le saturnisme d'origine hydrique était si fréquent qu'il a pu être considéré comme un péril social dans les régions de l'Ouest de la FRANCE.

Aujourd'hui, il est de plus en plus rare ; par contre, des cas de saturnisme alimentaire d'étiologie variée se voient encore.

En Vendée - Loire-Atlantique, des intoxications provoquées par le vin sont assez fréquemment observées chez de petits récoltants ; les cas furent si nombreux en 1963 - 1964, que des appels furent lancés aux populations rurales pour les mettre en garde contre certaines pratiques provoquant l'introduction de teneurs toxiques de plomb dans le vin.

HISTORIQUE

Le saturnisme est connu depuis la plus haute antiquité : HIPPOCRATE reconnaissait le premier, 370 ans avant Jésus-Christ, les propriétés toxiques du plomb et, dans la littérature ancienne, de nombreux écrits traitent du saturnisme professionnel des mineurs, des peintres.

La toxicité des boissons, de l'eau en particulier, fut reconnue de bonne heure ; chez les Romains, l'architecte VITRUVÉ, puis PLINÉ avaient déjà remarqué la toxicité des eaux amenées à ROME dans de gros tuyaux en plomb.

En FRANCE dans les régions granitiques du Limousin, de la Bretagne et de la Vendée la fréquence de ce saturnisme a été considérable jusqu'à nos jours ; en 1936, le Professeur PICARD (de NANTES) avait pu en recueillir, à lui seul, 175 observations personnelles.

Si l'eau est ou a été la cause la plus fréquente du saturnisme alimentaire, celui-ci peut être provoqué par les aliments et les boissons les plus variés.

On sait depuis longtemps que des doses parfois toxiques de plomb peuvent être introduites dans l'organisme, entre autre par suite de l'utilisation d'ustensiles en étain, d'émaux, ou par la consommation d'aliments renfermés dans des boîtes soudées à l'étain, enveloppés dans des papiers métalliques ou présentés en tubes, par la farine chargée en plomb au cours du moulage.

Depuis une cinquantaine d'années, le saturnisme provoqué par le séjour d'aliments, ou de boissons dans des récipients vernissés donne lieu à des publications sporadiques.

Le vin, comme toutes les autres boissons, peut provoquer des cas d'intoxication saturnine ; l'introduction du plomb dans celui-ci a lieu au cours de sa fabrication ou lors de son stockage dans des récipients libérant du plomb.

Autrefois, celui-ci provenait de pressoirs revêtus de feuilles de plomb ; de nos jours il est dû, le plus souvent, au séjour du vin dans des récipients étamés ou vernis au plomb ; s'ajoutant à ces facteurs habituels, un autre a provoqué depuis quelques années de nombreux cas d'intoxication dans nos régions de l'Ouest ; c'est lui qui a motivé notre travail.

I

O B S E R V A T I O N S

Avant de relater quelques cas de saturnisme dû au vin, observés dans la région de l'Ouest, nous rappellerons cette extraordinaire "Intoxication aiguë collective par le plomb" publiée par H. BENARD, A. GAJDOS, Mme GAJDOS-TOROK et P. RAMBERT dans la Semaine des Hôpitaux de PARIS en 1953.

Tout l'équipage d'un pétrolier, qui allait de DONGES à TRIPOLI, fut frappé simultanément d'intoxication saturnine. Au bout de 45 jours de navigation les premiers cas de saturnisme se produisirent et, 10 jours après, 24 membres de l'équipage devaient être soignés au KENNEDY Hospital de TRIPOLI. 43 hommes furent ramenés à PARIS pour examen biologique et clinique et 10 furent hospitalisés à l'Hôtel-Dieu.

Dans cette intoxication collective, les premiers symptômes apparurent après 6 semaines environ de séjour sur le pétrolier. Le tableau clinique était dominé par les signes gastro-intestinaux : anorexie, nausées, douleurs abdominales avec paroxysmes, accompagnées de vomissements, de diarrhée, de constipation.

L'atteinte de l'état général était très marquée : anémie, asthénie, myalgies généralisées, crampes musculaires, fièvre atteignant parfois 39°.

Ces signes se rencontraient dans l'observation de chaque membre de l'équipage.

D'autres signes étaient moins constants :

- subictère chez certains malades, traduisant plus une déglobulisation rapide qu'une atteinte de la glande hépatique,
- lésions rénales chez quelques uns, décelables par la présence d'hématies ou de cylindres granuleux dans les urines, soit par le taux élevé de l'urée sanguine.

La T.A. ne dépassait 15 chez aucun des sujets : plutôt basse 10 cm de Hg.

Absence complète de tout signe neurologique.

L'amélioration, voire la guérison clinique s'est opérée dans un bref délai, après la cessation de l'apport du toxique : 35 hommes sur 45 se sont déclarés guéris 3 semaines après l'apparition des premiers symptômes et les 10 sujets hospitalisés quittaient l'hôpital une semaine après.

Cette intoxication saturnine collective était due à la consommation d'un vin toxique. Au moment de la mise en service du bateau, 2750 litres, provenant d'une même origine, avaient été livrés. Ce vin renfermait, d'après une analyse effectuée à NANTES, 4 mgr 5 de plomb par litre.

OBSERVATION N° 1 - (Docteur VIAUD - NANTES)

Monsieur C ... J , 36 ans, est hospitalisé en Août 1957 pour coliques de plomb.

Pas d'antécédents notables.

Depuis 6 semaines, il existe une diminution très nette de l'appétit ; le matin, le malade mange à peu près, le midi très peu et le soir plus du tout.

Puis une grande asthénie oblige le malade à s'aliter.

Des douleurs abdominales sont apparues depuis 8 jours, permanentes, empêchant tout sommeil.

Il existe des nausées mais pas de vomissements.

De la constipation, une selle tous les 2 ou 3 jours depuis 15 jours.

Une céphalée continue prenant toute la tête, depuis 8 jours.

À l'examen :

sujet pâle, avec décoloration des conjonctives,
il existe un liseré de Burton très accentué au niveau des incisives
et des canines,
la langue est saburrale,
l'abdomen douloureux dans son ensemble,
la T.A. est à 16-9, le pouls à 66
l'auscultation du coeur est normale,
à l'examen neurologique : parésie gauche. Il n'y a pas de tremblement.

Au point de vue biologique :

anémie à 3.800.000 globules rouges avec 123 hématies à granulations
basophiles pour 100 leucocytes.

la plombémie = 0 mgr 158 pour 100 gr. de sang.

la plomburie spontanée = 0 mgr 579 (présence dans les urines de coproporphyrines en quantité élevée +++)

la plomburie provoquée est à 11 mgr 925 par litre, (après une ampoule I.V. de calcitétracémate disodique).

Le diagnostic de saturnisme ne fait aucun doute et le malade est mis à l'E.D.T.A.

Quelle était l'origine de cette intoxication ?

L'eau de boisson consommée par la famille C ... provenait d'un puits avec pompe ; l'installation datait de 20 ans (1938), mais, il y a 3 mois, une tuyauterie aurait été changée.

.../...

Un dosage de plomb ne montre que des quantités infimes (0 mgr 0029 par litre d'eau) dans la tuyauterie et une quantité encore moindre dans le puits.

On pense alors au vin, d'autant plus que C.... dit avoir soutiré son vin avec une bassine peinte au minium, qui, à la fin de l'opération, était entièrement décapée.

L'analyse du vin révélera 4 Mgr 460 de plomb au litre. Ceci explique que, dans cette famille, seuls sont atteints le père et la mère (qui présente une grande asthénie, mais chez qui il n'a pas pu être prélevé d'échantillons biologiques), les enfants, qui boivent de l'eau, étant indemnes.

Sous l'action du traitement par les chélateurs qui provoque l'élimination à doses très importante de plomb (12 mgr par jour pendant la 1ère cure de 5 jours), l'état s'améliore rapidement. Et lorsque le malade sort, les douleurs abdominales ont disparu ainsi que l'hémi-parésie gauche, reprise de l'appétit et d'un transit intestinal normal.

*

* *

OBSERVATION N° 2 - (Docteur G. DAUPHIN et Collaborateurs)

Monsieur A ... Jean-Baptiste, 38 ans, entre dans le service du Docteur DAUPHIN le 27 mai 1961, adressé par le Docteur H ... de Saint-Gilles-sur-Vie, avec le diagnostic de coliques saturnines. Ce diagnostic est d'autant moins discutable que l'intéressé a fait, en 1958, des accidents analogues dont la nature a été amplement prouvée par l'existence d'un liseré de Burton, une plombémie et une plomburie élevées, de très nombreuses ~~nombreuses~~ hématies à granulations basophiles. Tout était rentré rapidement dans l'ordre à la suite de perfusions d'E.D.T.A., suivies d'une cure orale de deux mois.

Cette fois, le malade, qui paraît assez fatigué, accuse des douleurs abdominales diffuses, ayant débuté très brutalement il y a trois jours, s'accompagnant de vomissements et de constipation.

L'examen clinique montre un subictère des conjonctives, un liseré de Burton des plus nets. L'abdomen est peu modifié, sensible ; on palpe facilement le foie, qui est gros et dur ; il n'y a pas de splénomégalie, ni d'augmentation de volume des ganglions.

On ne constate rien de particulier à l'examen du coeur et des poumons mais la tension artérielle est à 20/10, le pouls plutôt lent, à 60, mais sans caractère particulier.

L'examen neurologique est négatif : aucune paralysie, aucune diminution de la force musculaire. Tous les réflexes sont normaux.

Les urines ne contiennent ni albumine, ni sucre, mais l'analyse y découvrira 350 µg de plomb par litre. Le sédiment ne montre ni cylindres, ni hématies, ni leucocytes, seulement un abondant précipité d'urates.

.../...

Un examen hématologique pratiqué d'urgence montre : 2.800.000 hématies, 5840 leucocytes avec poly. neutro. 73 %, éosino. 2 %, lympho. 10 %, ^{monocytes 5 %} mononucl. 10 % ; pas d'hématies à granulations basophiles ; mais plombémie = 2.050 par litre.

Dans les jours qui suivent, des examens complémentaires sont pratiqués :

sang : glycémie = 0,94 g ; urée = 0,49 g ; prothrombine = 58 % ; bilirubine : indirecte = 6 mg ; directe = 18 mg ; transaminases : SGOT = 25 U ; SGPT = 39 U ; calcémie = 100 mg ; phosphorémie = 31 mg ; Tests de floculation : thymol = 9 U, Vernes : red = ++ ; céphaline = ++ ; Gros = 3,5 cm³.

Urines : = réaction positive aux coproporphyrines après la 1ère perfusion d'E.D.T.A. : Pb = 7400 µg par litre. Après la 3ème perfusion d'E.D.T.A. : Pb = 3800 µg par litre.

Le jour qui suit l'arrêt de la perfusion, la plomburie est à 575 µg par litre, la plombémie à 1490 µg par litre. La tension artérielle est redescendue à 15/9. Mais le 3 juin, le malade, dont les douleurs avaient disparu sous l'influence de la perfusion, de l'atropine et du largactil, en dépit de ce dernier médicament, commence à s'agiter, devient confus, présente un délire professionnel typique (il pousse tout ce qu'il trouve, croyant pousser des wagons) et un tremblement très marqué. L'origine éthylique est évidente. Cet épisode, qui ne présente à aucun moment de caractère de gravité, cède en trois jours.

A ce moment, la plomburie étant retombée à 380 nous reprenons une cure d'E.D.T.A. intraveineux à raison de 1 g par jour pendant 5 jours, à la suite de laquelle la plomburie s'élève de nouveau à 7500 µg, la plombémie n'étant plus qu'à 735 µg. Le taux des hématies s'est relevé à 3.610.000.

Mais il restait à élucider l'origine de ce saturnisme. Elle ne pouvait être professionnelle chez cet employé de la S.N.C.F.

L'origine hydrique avait été retenue lors de la crise de 1958, l'eau de la pompe utilisée par la famille contenait une dose importante de plomb. Il était déjà surprenant que d'autres membres de la famille n'aient pas été atteints. Il en était encore de même cette fois-ci, et d'ailleurs, le tuyau de la pompe ayant été changé, l'hypothèse devenait insoutenable. Enfin, le malade était le seul de la famille à ne pas boire d'eau, préférant de beaucoup le vin, comme l'avait confirmé l'épisode délirant présenté à la suite du sevrage réalisé à l'hôpital.

Tout ceci nous portait à incriminer le vin.

D'où provenait ce plomb ?

Un litre de vin apporté par la famille du malade contenait 2.800 µg de Pb par litre. M. A n'a pas fait de difficulté pour préciser qu'il avait protégé par une peinture au minium l'entonnoir qu'il utilisait pour mettre le vin dans ses barriques et le seau qui servait à transporter ce précieux liquide. Les instruments en question nous ayant été apportés, nous avons fait verser du vin dans le seau avec l'entonnoir.

Or, ce vin (des hôpitaux) qui, avant cette opération ne contenait que

.../...

des traces insignifiantes de plomb, en était si riche après qu'il fallut procéder à une dilution pour le dosage.

Nous serons extrêmement brefs sur l'évolution : notons simplement que, sorti du service le 22 juin, le malade y est revenu en août pour contrôle. Le liseré de Burton avait disparu ; les dosages étaient subnormaux avec une plombémie à 850 µg une plomburie à 75 µg ; mais le malade restait un peu anémique avec 3.500.000 globules rouges.

*

* *

OBSERVATIONS N° 3 et N° 4 -

Monsieur T ... fils, malade du Docteur HERVE (La Roche-sur-Yon),
et Monsieur T... père.

Monsieur T..., 36 ans, cultivateur est adressé à l'hôpital de La Roche sur-Yon le 14.11.1962 dans la soirée avec les renseignements suivants : "Éthylique ayant fait, il y a quelques jours, une infection intestinale due à l'absorption de vin avarié et gardant depuis un train fébrile à 38°".

En fait, à l'entrée, on se trouve devant un malade obnubilé, somnolent, hostile à l'examen et ne répondant que par moments aux questions qu'on lui pose.

Mais ce qui frappe d'emblée c'est la pâleur de ce malade.

Par ailleurs, la température est à 38°.

A l'examen l'auscultation pulmonaire est normale, l'auscultation cardiaque aussi, la tension artérielle est à 13.7.

Il n'y a aucun signe neurologique : en particulier, pas de signes méningés, pas de signes de localisation.

L'examen de l'abdomen montre une nette augmentation de volume du foie.

Au total, on considère le malade comme un éthylique mais on demande cependant une numération formule et un bilan hépatique.

Dans la nuit, l'état mental du malade s'aggrave : il est agité, désorienté, il se lève et urine sur le sol de sa chambre. On pense alors à un prédelirium ou à une encéphalopathie de GAYET-WERNICKE.

Le lendemain matin 15.11.1962, le malade est subcomateux, couché en chien de fusil, le dos tourné à la lumière, calme mais toujours hostile.

Un nouvel examen n'amène aucun élément nouveau. On note toujours qu'il n'y a aucun signe neurologique.

C'est alors que, dans l'après-midi, apparaît brutalement une hémiplégie gauche flasque totale et proportionnelle avec un Babinski gauche. L'état de cons-

.../...

cience est inchangé.

Chez ce malade jeune, on pense peu à une étiologie vasculaire et on envisage plutôt l'hypothèse d'une tumeur cérébrale ou d'une méningite.

Un fond d'oeil est demandé qui ne révèle aucun signe d'hypertension intra-crânienne. Il y a, par contre, une pâleur papillaire importante.

Une ponction lombaire est pratiquée et ramène un liquide clair.

Le 16.11.1962 -

L'état du malade s'aggrave, le coma est plus profond, l'hémiplégie persiste ; peu après une injection de sulfate de magnésie dans la matinée, il fait une crise d'épilepsie généralisée avec morsure de la langue et perte des urines. Puis apparaissent des crises Bravais - Jacksonniennes gauches qui s'intriquent avec les crises généralisées pour réaliser un état de mal.

Tout ceci évoque donc, de plus en plus, la possibilité d'une tumeur rolandique mais alors arrive le résultat de la numération formule qui vient faire le diagnostic en montrant 58 528 H.G.B. par million d'hématies.

Par ailleurs : Anémie = 2.400.000 GR et l'hyperleucocytose = 14.880 GB
avec polynucléaires neutrophiles 79 %
 éosinophiles 2 %
 lymphocytes 11 %
 monocytes 8 %

L'analyse du liquide céphalorachidien révèle une petite dissociation albumino-cytologique :

- 5 leucocytes au mm³
- Albumine = 0,80 g pour 7.000

Le bilan hépatique est normal, excepté un cholestérol total à 1,25 g pour 1.000 et estérifié à 0,70 g.

Par ailleurs : Mac Lagan	= 6
Gros	= négatif
Hanger	= négatif
sérine	= 46 g
globuline	= 37 g

L'urée est à 0,60 g.

Dans le culot urinaire il y a des leucocytes.

La plomburie est à 2,118 mg par litre, la plombémie à 0,349 mg pour 100.

Un examen plus attentif du malade permet de constater un liseré de Burton très net.

.../...

On commence alors tout de suite le traitement par l'E.D.T.A. calcique, à raison d'1 g par jour pendant 5 jours. Le premier jour du traitement, la plomburie s'élève à 25.560 mg par litre.

Le père du malade qui était venu voir son fils est examiné, lui aussi, et on découvre qu'il est porteur d'un liseré de Burton tout aussi net.

On trouve chez le père : une plombémie à 0,090 mg pour 100 cc, une plomburie spontanée à 0,108 mg par litre, une plomburie provoquée à 2,136 mg par litres. Les coproporphyrines sont élevées.

Son interrogatoire révèle que, depuis trois semaines environ, les deux hommes qui vivaient ensemble, souffraient de violentes coliques accompagnées d'une constipation opiniâtre.

Tous deux avaient beaucoup maigri et présentaient une asthénie importante. De plus, le fils accusait une baisse de l'acuité visuelle et avait un comportement anormal.

Ils avaient remarqué que leurs troubles avaient débuté après qu'ils aient commencé à boire le vin des dernières vendanges.

Le père avait alors déclaré que le vin était avarié et avait cessé d'en boire ; mais le fils avait continué ; peu à peu, son état s'aggravait et son asthénie était telle qu'il ne pouvait plus quitter son lit ; son comportement était de plus en plus délirant et c'est ce qui décida le père à le faire hospitaliser.

Un interrogatoire plus poussé de celui-ci révèle que le vin incriminé a été fait dans un pressoir repeint récemment intérieurement avec une peinture au minium de plomb. La cuve a aussi été repeinte avec le même produit.

La récolte ayant été pressée en 3 fois, 3 échantillons de vin sont analysés : ils contiennent :

- le premier	=	10,800 mg	de plomb	par litre
- le deuxième	=	8,390 mg	"	"
- le troisième	=	0,610 mg	"	"

Ces chiffres sont très élevés mais il est probable que notre malade a absorbé du vin contenant encore plus de plomb car il avait consommé presque exclusivement une partie du vin de la première cuvée qui avait séjourné au fond de la cuve.

Malheureusement, nous n'avons pu analyser ce vin car le père l'avait jeté dès le départ de son fils à l'hôpital.

Le 17.11.1962 -

L'état du malade est toujours aussi alarmant : les crises d'épilepsie se succèdent sans interruption tantôt généralisées, tantôt localisées sur un fond de coma permanent. L'hémiplégie gauche persiste.

La température est toujours à 38°. La tension artérielle reste normale 14.9.

.../...

Le 18.11.1962 -

Les crises comitiales s'espacent, le malade sort de son coma pour montrer un état confusionnel : il ne sait plus son nom, ni son âge, il est complètement désorienté dans le temps et dans l'espace et se croit chez lui.

La température monte jusqu'à 39°.

Le 19.11.1962 -

L'hyperthermie persiste à 39°. Mais la paralysie faciale a disparu et le malade esquisse quelques mouvements avec le membre supérieur et le membre inférieur gauche.

On ne note que 5 crises convulsives dans la journée.

Par contre l'état de confusion mentale et de désorientation temporo-spatiale persiste.

Le 20.11.1962 -

La température est redescendue à 38°.

L'hémiplégie gauche a presque complètement régressé. Le Babinski gauche a disparu.

On ne note qu'une seule crise convulsive dans la journée.

L'état mental s'améliore, le malade répond correctement aux questions et se plaint même de céphalées.

Le 21.11.1962 -

L'hémiplégie a disparu complètement.

La température est redevenue normale.

On ne note pas de crise convulsive.

Un nouveau fond d'oeil est pratiqué qui montre toujours une pâleur papillaire.

Le malade se plaint toujours de céphalées.

Dans la soirée il redevient très agité, délirant et escalade à plusieurs reprises les bas-flancs de son lit.

Cet état d'agitation persiste ependant 2 jours puis le malade récupère un psychisme presque normal, avec cependant quelques bouffées délirantes surtout le soir.

Du 28.11.1962 au 3.12.1962 le malade subit une deuxième cure d'E.D.T.A. calcique et ce n'est qu'à la fin de cette cure qu'il récupère un psychisme complètement normal.

.../...

L'apyrexie définitive n'est de même obtenue qu'après la fin du deuxième traitement.

Enfin l'état général reste médiocre : l'anémie persiste à 2.940.000 GR malgré trois transfusions, le malade est très asthénique et ne pèse que 44 kilogrammes alors que son poids normal était de 57 kilogrammes.

Du 10 au 15.12.1962 il subit une troisième cure de complexon, du 22 au 27.12.1962 une quatrième cure et du 16 au 21.1.1963 une cinquième cure.

Le 10.12.1962 -

Le fond d'oeil montre :

oeil droit : pâleur temporale de la papille assez accentuée,

oeil gauche : papille moins décolorée.

Le 21.12.1962 -

Culot urinaire normal.

Les H.G.B. ont disparu.

L'anémie s'est réparée : 3.920.000 globules rouges.

L'état général est en nette amélioration. Le malade a repris du poids.

Le 8 janvier il pèse 49 kilogrammes.

Le 11.1.1963 -

Un nouvel examen ophtalmologique est pratiqué :

oeil droit = 5/10

oeil gauche = 4/10

Eventail des couleurs normal.

Pas de dyschromatopsie.

Champ visuel périphérique normal.

Papilles de coloration pratiquement normale des deux côtés.

Le 23.1.1963 -

Le malade sort. Son état général est excellent. On note la persistance d'un liseré de Burton, très atténué cependant depuis la troisième cure de complexon.

*

* *

.../...

OBSERVATIONS N° 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 -

(Docteur CAZIN - Docteur LENNE - Hôpital Bellier - NANTES).

Les six observations ci-dessous intéressent les habitants d'un même village vendéen qui consommaient du vin fait au même pressoir.

OBSERVATION N° 5

Monsieur F ... Henri, adressé par le Docteur CAZIN au Docteur LENNE pour troubles digestifs de nature indéterminée apparus depuis un mois.

Au début du mois de mars 1964, ce malade a présenté une crise abdominale aiguë, douleur en barre, accompagnée de ballonnements et d'un arrêt momentané des gaz.

Température normale - les douleurs se sont atténuées assez rapidement et le transit a repris à la suite d'un lavement.

Le lendemain, apparaît un ictère avec des urines bilieuses et des selles décolorées.

L'amylasémie n'est pas au début de la crise en faveur d'une histoire pancréatique.

Au bout de plusieurs jours, les douleurs s'estompent, l'ictère s'atténue assez rapidement et les urines, au bout d'un mois, sont très claires.

Dans les antécédents du malade, on relève de petits troubles diarrhéiques fréquents, souvent déclenchés par des écarts de régime.

Le 4 avril 1964, à l'hospitalisation, l'examen, à un mois de la crise, est négatif ; il n'y a pas de gros foie, pas de masse pancréatique, pas de point douloureux vésiculaire, pas d'anémie, pas de sub-ictère.

Radiologiquement : bilan également assez décevant, quoiqu'on ne puisse éliminer formellement le diagnostic de lithiase vésiculaire ou d'ampullome Vatérien.

Le 4 mai, on se décide pour une laparotomie exploratrice qui objective :
une grosse vésicule tendue, avec un cholédoque légèrement augmenté de volume.

un petit pancréas oedémateux avec un tout petit isthme, sans dilatation canalaire, ni taches de bougie.

L'exploration est, par ailleurs, négative.

En fait, la clef du diagnostic est donnée par le laboratoire :

Hématies à granulations basophiles = 30 pour 100 leucocytes

Plombémie = 0 mgr 099 pour 100 gr.

Plomburie = 1 mgr 515 par 24 heures.

Après la première perfusion d'E.D.T.A., la plomburie passe à 4 mgr 500 pour 24 heures.

L'enquête étiologique montra que l'eau de boisson ne renfermait que des traces de plomb, mais, dans le vin, on trouva 2 mgr de plomb au litre.

Le pressoir utilisé par la famille et les voisins avait été repeint au minium de plomb.

Le médecin conseilla alors à la famille et à ceux qui avaient utilisé le pressoir de se débarrasser de leur vin. Bien entendu, nous écrivit celui-ci, ils n'en firent rien me prenant manifestement pour un joyeux farceur. Tant et si bien qu'en août, à huit jours d'intervalles, deux autres membres de la famille et un voisin qui utilisait le pressoir pour faire sa vendange, présentèrent des coliques de plomb (Observations 6 - 7 et 10). Cette fois, le médecin traitant fut pris au sérieux et des examens de sang (N.F.) furent pratiqués chez les consommateurs de vin : quatre cas d'imprégnation saturnine dangereuse furent dépistés= deux traités par l'E.D.T.A. en milieu hospitalier (Observations N° 8 et 9), deux autres par voie orale à leur domicile.

OBSERVATION N° 6 -

(Hôpital Bellier - NANTES)

Monsieur F ... Pierre, frère du précédent entre à l'hôpital Bellier le 8 août 1964.

Il a présenté, il y a 8 jours, une unique crise de colique saturnine.

Une numération formule montrait alors une anémie avec 27 hématies à granulations basophiles pour 100 leucocytes.

Plombémie = 0 mgr 074 pour 100 gr.

La recherche des coproporphyrines était positive. A son entrée dans le service, il n'existe plus aucun signe si ce n'est un discret liseré de Burton visible surtout à la racine des incisives supérieures.

L'abdomen est strictement normal.

Il n'existe pas de signes neurologiques, ni rénaux.

Le malade est mis à l'E.D.T.A. : 1 gr par jour pendant 4 jours.

Le 12 août, sorti du service, le malade continue chez lui son traitement à raison de six comprimés par jour d'E.D.T.A. à 0,25 g.

Le 22 août, nouveau test à l'E.D.T.A. :

- avant E.D.T.A. = 0 mgr 250 par litre
- après E.D.T.A. = 2 mgr 400 par litre.

OBSERVATION N° 7 -

(Hôpital Bellier - NANTES)

Monsieur M Joseph-Constant est adressé à l'Hôpital pour saturnisme.

Le 8 août 1964, il a présenté trois crises de coliques de plomb à 48 heures d'intervalles, avec météorisme et syndrome occlusif.

La numération formule montrait une anémie avec 30 hématies à granulations basophiles pour 100 leucocytes.

A son entrée dans le service, les douleurs ont cessé depuis deux jours, mais l'abdomen reste météorisé, le transit est par ailleurs normal.

Il existe un magnifique liseré de Burton à la racine des incisives inférieures.

Par ailleurs l'examen est normal.

OBSERVATION N° 8 -

(Hôpital Bellier)

Monsieur M . . . Francis, consommant le même vin au plomb que les précédents, présente des stigmates biologiques de saturnisme et entre à l'Hôpital, le 22 août 1964, pour traitement détoxiquant.

Ce sujet n'a pratiquement aucun trouble si ce n'est quelques crampes dans les avant-bras - aucune atteinte de l'appareil digestif.

A l'examen, on ne trouve pas de liseré de Burton, l'abdomen est normal.

L'examen neurologique négatif.

Par ailleurs T.A. = 14.8 avec une certaine bradycardie (60 pulsations).

Biologiquement, on retrouve 29 hématies à granulations basophiles pour 100 leucocytes, pas de coproporphyrines.

Dans les urines :

plomburie spontanée = 0 mgr 230 par litre,

plomburie provoquée = 4 mgr

après traitement d'un gramme d'E.D.T.A. en I.V. pendant 5 jours (du 22 au 26 août) il regagne son domicile et prend six comprimés à 0,25 gr d'E.D.T.A. par jour.

Il revient le 5 septembre et est remis à une nouvelle cure d'E.D.T.A. pendant 5 jours.

.../...

OBSERVATION N° 9 -

(Hôpital Bellier)

Monsieur M. . . Lucien, autre membre de la famille ayant consommé du vin au plomb, présente également un saturnisme biologique.

Le 22 août, il n'existe aucun signe subjectif, à l'examen clinique.

Appareil digestif, rien à signaler; pas de liseré de Burton.

La T.A. à II-7, pouls = 68.

Biologiquement, on note :

25 hématies à granulations basophiles pour 100 leucocytes, pas de co-proporphyrines.

Plomburie spontanée = 0 mgr 650 par litre.

Après perfusion d'un gramme d'E.D.T.A. = 3 mgr 900 par litre.

La cure sera poursuivie pendant 5 jours.

Il sort le 27 août 1964 et continuera un traitement par voie orale de 6 comprimés d'E.D.T.A. par jour à son domicile. .

OBSERVATION N° 10 -

(Hôpital Bellier)

Monsieur D . . . François, hospitalisé pour coliques de plomb, le 12 août 1964.

Le malade a présenté, 5 jours avant son hospitalisation, des douleurs abdominales très violentes avec distension gazeuse et arrêt du transit.

A son entrée, il ne souffre plus depuis 48 heures, mais il garde cependant un abdomen un peu distendu ; le transit est redevenu normal.

A l'examen, on note un liseré de Burton à la racine des incisives supérieures, pas de signes de localisation nerveuse ou rénale.

Examen biologique :

Hématies à granulations basophiles = 65 pour 100 leucocytes

Plomburie spontanée = 0 mgr 300 par litre.

Première cure d'E.D.T.A. du 12 au 15 août, 1 gramme par I.V. par jour pendant quatre jours.

Premier jour d'E.D.T.A. = 4 mgr 400 par litre.

.../...

Le malade sort le 16 août avec un traitement d'E.D.T.A. à 6 comprimés par jour.

Deuxième cure des 22 et 23 août.

Avant E.D.T.A. = 0 mgr 374 par litre

Après E.D.T.A. = 2 mgr 300 par litre.

*

* *

OBSERVATION N° 11 -

(Hôpital de la Roche-sur-Yon)

Monsieur P . . . Henri, 63 ans, cultivateur.

Hospitalisé le 27 août 1964 pour troubles digestifs avec anorexie et vomissements.

Dans les antécédents, on trouve :

outre un R.A.A. à l'âge de 17 ans, un ulcère perforé il y a deux ans qui a nécessité une intervention chirurgicale.

Depuis un mois, le malade se sent fatigué ; il existe une anorexie très accentuée, un amaigrissement de 4 à 5 kg en un mois, des brûlures d'estomac surtout le soir, des nausées après les repas.

Les selles sont un peu diarrhéiques, jamais noirâtres.

A l'examen le 27 août 1964 :

Le malade accuse une douleur épigastrique, pas très vive à type de pesanteur.

L'abdomen est un peu douloureux surtout à gauche, il n'y a pas de masse palpable.

Par ailleurs examen négatif.

T.A. = 13.8 Pouls

Température : 37,8 °

Chez ce malade on pouvait redouter une récurrence d'Ulcus, mais les radios de l'estomac et du duodénum ne montrent pas d'image suspecte.

C'est le laboratoire qui aide à fournir le diagnostic en montrant la présence de très nombreuses hématies à granulations basophiles.

.../...

Le 28.8.1964 -

Globules rouges 3.760.000 hémoglobine 73 %
Globules blancs 9.760

Formule leucocytaire : Polys neutros = 65
Polys éosinos = 3
Lymphocytes = 28
Monocytes = 4

1583 hématies à granulations basophiles par million.

Plombémie = 0 mgr 040 pour 100 cc

Plomburie = 0 mgr 140 par litre

Amylasémie = 61 unités

Traitement par calcitétracémate disodique = deux cures de cinq jours avec un intervalle de cinq jours (1 g par jour en perfusion veineuse).

Les troubles fonctionnels s'améliorent, il y a atténuation des coliques et des brûlures d'estomac.

Le 15.9.1964 - à la fin de la deuxième cure :

Globules rouges = 4.040.000 - Hémoglobine 65 %
Globules blancs = 10.280

Formule leucocytaire : Polys neutros = 57
Polys éosinos = 5
Lymphocytes = 30
Monocytes = 8

Disparition complète des H.G.B.

Le malade a sa sortie a repris 1,300 Kg.

T.A. = 14.8

Dosage du plomb dans le vin :

vin d'un an = 6 mgr 5 par litre

vin de 2 ans = 1 mgr 30 par litre.

*

* *

.../...

OBSERVATION N° 12 -

(Hôpital de la Roche-sur-Yon)

Monsieur G . . . Louis, 37 ans, cultivateur.

Adressé le 31.7.1964 à l'Hôpital pour suspicion de saturnisme. (L'année précédente, le médecin traitant a observé un cas de saturnisme chez un voisin présentant, à peu près, la même symptomatologie).

Depuis 3 jours, le sujet accuse des douleurs abdominales et lombaires, accompagnées de vomissements.

Les mictions sont peu abondantes, mais le malade boit peu.

A l'examen, on retrouve un abdomen météorisé, des fosses lombaires un peu sensibles.

Le coeur est régulier, les bruits bien frappés.

Pouls à 70, T.A. = 16.9, normalement elle serait de 12.9.

A l'examen pulmonaire : quelques râles bronchiques des deux bases.

Le saturnisme est confirmé par le laboratoire.

Le 31.7.1964 -

Globules rouges : 3.400.000 - Hémoglobine 51 %

Globules blancs : 11.600

Formule leucocytaire	:	Polys neutros	=	74
		Lymphocytes	=	24
		Monocytes	=	2

240 H.G.B. pour 100 leucocytes

Plombémie = 0 mgr 110 pour 100 cc

Plomburie = 1 mgr 40 par litre

Coproporphyrines en quantités anormales.

Traitement par calcitétracémate disodique, deux ampoules de 1 g par jour pendant cinq jours en perfusion.

Le 3 août 1964 - Tests hépatiques normaux

Urée = 0 mgr 40

Puis nouvelle cure de cinq jours après cinq jours d'arrêt.

.../...

Le 20 août 1964 -

Globules rouges = 4.300.000
Globules blancs = 7.850

Formule leucocytaire : Polys neutros = 65
Polys éosinos = 5
Lymphocytes = 27
Monocytes = 5

26 H.G.B. pour 100 leucocytes.

Plombémie = 0 mgr 047 pour 100 cc

Plomburie = 0 mgr 580 par litre.

Deux nouvelles cures du 25 août au 11 septembre.

Le 7.9.1964 -

Globules rouges = 4.610.000
Globules blancs = 9.550

Formule leucocytaire : Polys neutros = 56
Polys éosinos = 4
Lymphocytes = 36
Monocytes = 4

42 H.G.B. pour 100 leucocytes.

Le 11.9.1964 -

Globules rouges = 4.070.000 - Hémoglobine : 73 %
Globules blancs = 6.440

Formule leucocytaire : Polys neutros = 59
Polys éosinos = 3
Lymphocytes = 37
Monocytes = 5

16 H.G.B. pour 100 leucocytes.

Plombémie = 0 mgr 036 pour 100 cc

Plomburie = 2 mgr par litre.

A sa sortie, le malade avait grossi de 2 kg 500

T.A. = 12,8

Vin = 11 mgr par litre.

.../...

OBSERVATION N° 13 -

(Hôpital de la Roche-sur-Yon)

Monsieur P. . . Joseph, 50 ans.

Hospitalisé le 22 juin 1964 dans un hôpital ..psychiatrique pour un tableau clinique de délirium trémens avec état général très altéré.

A son entrée dans ce service, le malade présentait une température à 38° et un zona dont l'éruption était en décours.

A l'examen, on notait :

Assourdissement des bruits du coeur (avec tendance à l'égalisation des bruits).

Pouls : 116 - T.A. : 15.10

Foie de dimensions plutôt réduites.

Comme le malade était très agité, on dut employer la contrainte par force.

Sueurs peu abondantes.

Incontinence des urines.

Le 23.6.1964 -

Examen biologique :

Urée = 0,60 g - Glycémie = 0,92

Test Maclagan II U.V.

Gros = 1,85

Cholestérol total = 1,61 g - Transaminase SGOT = 118
SGPT = 32

Globules rouges = 2.885.000 - Hémoglobine = 98 %

Globules blancs = 9.220

Formule leucocytaire : Polys neutros = 70

Lymphocytes = 17

Monocytes = 13

Traitement Equanil.

Dans les jours qui suivent, la température tombe aux environs de 37°, le pouls se ralentit à 86, la T.A. de 20.12 passe à 14.9.

Le 26, le sujet fait un méloena.

Urée = 0,63 g

Globules rouges = 2.440.000

Globules blancs = 11.200

.../...

Formule leucocytaire : Polys neutros = 80
Lymphocytes = 7,5
Monocytes = 12,5

Devant cette dégradation de l'état général et cette anémie intense, le malade est envoyé à l'Hôpital de la Roche-sur-Yon.

Le 27.6.1964 -

Le tableau clinique ne s'est pas modifié :

Urines :

rare leucocytes, quelques cellules de levure,
nombreux cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien.

Sang :

Urée : 0,66 g
Hématocrite = 42 %
Sodium = 3 g pour 1000 soit 130 méq.
Potassium = 155 mgr soit 3,8 méq.

Globules rouges = 2.300.000 - Hémoglobine = 42 %
Globules blancs = 8.960

Formule leucocytaire : Polys neutros = 70
Lymphocytes = 20
Monocytes = 6
Polys éosinos = 4

H.G.B. = 140 pour 100 leucocytes.

L'intoxication saturnine est confirmée par l'existence d'une plombémie et d'une plomburie élevée.

Plombémie = 0 mgr 090 pour 100 cc
Plomburie = 0 mgr 250 par litre.

Le sujet est mis à l'E.D.T.A. et va recevoir trois cures de cinq jours, à raison de deux ampoules de 10 cc par jour en perfusion veineuse.

Le 2.7.1964 -

Globules rouges = 2.400.000
Globules blancs = 6.640

Urée : 0,45 g

Sodium = 2,75 g = 120 méq.
Potassium = 155 mgr = 3,9 méq.

.../...

Le 4.7.1964 - le lendemain de la fin de la première cure :

Plombémie = 0 mgr 090 pour 100 cc
Plomburie = 0 mgr 240 par litre.

Le 7.7.1964 -

Globules rouges = 3.650.000
Globules blancs = 11.150

Formule leucocytaire : Polys neutros = 82
 Polys éosinos = 3
 Lymphocytes = 12
 Monocytes = 3

H.G.B. = 90 pour 100 leucocytes.

Le 10.7.1964 -

Ponction lombaire : cytologie = 1,2 leucos par mm³
 albumine = 0,40 g pour 1.000
 sucre = 0,64 g pour 1.000

Le 25.7.1964 - Après la troisième cure

Plombémie = 0 mgr 035 pour 100 cc
Plomburie = 0 mgr 800 par litre.

Le 27.7.1964 -

Globules rouges = 3.600.000 - Hémoglobine = 70 %
Globules blancs = 8.000

Formule leucocytaire : Polys neutros = 67
 Polys éosinos = 4
 Lymphocytes = 22
 Monocytes = 7

H.G.B. = 11 pour 100 leucocytes.

Sous l'influence du traitement, l'état général du malade s'est rapidement amélioré (5 Kg en 15 jours) et l'anémie s'est réparée. L'état psychique du malade, mauvais pendant les premiers jours de son hospitalisation, s'est ensuite nettement amélioré.

Vin = 49 mgr de plomb par litre
Eau = 0 mgr 250 de plomb par litre

*

* *

.../...

OBSERVATION N° 14 -

(Hôpital de la Roche-sur-Yon)

Monsieur M ... Joseph, 63 ans, cultivateur.

Hospitalisé le 12 août 1964 dans le service de chirurgie pour un syndrome abdominal aigu.

Depuis le 27 juillet, il existe une lombalgie gauche avec irradiation crurale. Les douleurs deviennent plus violentes le 31 juillet et prennent l'allure d'une colique néphrétique, avec pollakiurie, brûlures à la miction, dysurie.

Malgré les anti-spasmodiques, les douleurs persistent se localisant alors dans la fosse iliaque droite.

Le malade est alors hospitalisé.

Dans les antécédents : depuis 10 ans, lombalgie rhumatismale accompagnée de polyarthrologies ; pas de troubles urinaires, selles noirâtres depuis plusieurs années.

A l'examen : sujet un peu pâle, accuse une grande fatigue.

L'abdomen est souple, sans défense ; fosse iliaque droite sensible ; régions lombaires indolores.

Quelques vomissements et constipation depuis deux jours.

Température : 37,3° - T.A. = 14.8

Le coeur présente quelques extra-systoles ; traitement par Khéline, Buscopan, Atropine.

Des examens complémentaires sont demandés :

Le culot urinaire est normal ainsi que l'urographie intraveineuse.

Sang :

Urée	=	0 g 20
Mac-Lagan	=	6
Hanger	=	positif
Gros	=	négatif à 2 m3 70

Hématocrite = 28 %

Globules rouges = 3.040.000

Globules blancs = 7.520

Formule leucocytaire : Polys neutros = 75

Lymphocytes = 16

Monocytes = 9

H.G.B. = 210 pour 100 leucocytes

Plombémie = 0 mgr 110 pour 100 cc.

.../...

Le malade est alors adressé au service de médecine où il est traité par le calcitétracémate disodique : deux cures de cinq jours avec intervalle de cinq jours.

Au bout de trois jours de traitement, le sujet ne souffre plus.

Le transit digestif est normal.

Pouls = 68 - T.A. = 16.9

A sa sortie de l'hôpital, le 2.9.1964 :

Globules rouges : 3.420.000 - Hémoglobine = 63 %

Globules blancs : 8.800

Formule leucocytaire : Polys neutros = 65

Polys éosinos = 2,5

Lymphocytes = 32

Monocytes = 0,5

Vin = 46 mgr par litre.

*

* *

OBSERVATION N° 16 -

Madame X, son épouse, 46 ans, sans profession, présente un état de santé déficient depuis plusieurs années. On a parlé de colique néphrétique, de colibacillose. Elle accuse par périodes des douleurs très violentes dans le bas ventre et dans les régions lombaires. Il existe de plus de l'anorexie, une constipation fréquente et une asthénie importante. La malade se plaint également de myalgies dans les bras et surtout dans les jambes. Il n'y a pas de céphalées, mais le sommeil est mauvais.

A la suite de la découverte de saturnisme chez son mari, un examen de sang montre une anémie à 3.500.000 globules rouges avec 52 hématies à granulations basophiles pour 100 leucocytes ; plomburie spontanée = 0 mgr 222 par litre.

La malade ayant la phobie des injections, un traitement per os est institué ; cinq cures de six comprimés à 0,25 g de calcitétracémate pendant cinq jours. Les signes subjectifs vont disparaître et les perturbations biologiques s'amender.

La fille de M. et Mme X, 25 ans, qui ne boit que de l'eau, n'accuse aucun trouble et au point de vue biologique : pas d'anémie, pas d'hématies à granulations basophiles, la plomburie est normale.

Enquête sur l'origine de ce saturnisme.

.../...

Alors que souvent l'enquête est difficile pour des raisons pratiques (éloignement, etc ...) et par suite du manque de collaboration plus ou moins déguisé de la part des victimes, dans ce cas, une enquête approfondie a pu être effectuée.

Les résultats des dosages de plomb dans l'eau en provenance d'une pompe ayant permis d'éliminer l'origine hydrique, le vin de consommation courante fut analysé = 1 mgr 470 de plomb. Ce vin provient des vignes de Monsieur X... et est fait à son domicile, car il possède un pressoir à cage.

Au cours de l'enquête, on fut frappé par l'amour inconsidéré de Monsieur X... pour le minium de plomb qui l'a amené à badigeonner, non seulement le pressoir à cage, le moulin à broyer les raisins et les ustensiles métalliques de cave : entonnoirs, seaux, mais les portes et les fenêtres de sa maison et des dépendances ; tout était d'une belle couleur rouge-orangée.

Tout le vin restant en provenance de la récolte 1963 fut analysé = 8 fûts.

Dates	1	2	3	4	5	6	7	8
mai 1964	1,470							
10 juin 1964	1,030	1,305	1,730	2,460	2,560	1,350	1,060	2,775
12 juin 1964	1,110			2,200	1,600			2,600

Monsieur X. . . décapa alors le pressoir avec le plus grand soin : toutes les parties orangées furent enlevées à la lampe à souder, il fut gratté jusqu'à ce que cette coloration disparaisse, puis lessivé et rincé à l'eau.

Après la récolte de 1964, de nouveaux échantillons furent prélevés :

- 1 - première cuvée : 0 mgr 774
- 2 - deuxième cuvée : 1 mgr 317
- 3 - 1 mgr 839

Le plomb fut alors dosé dans tous les fûts en provenance de deux vignes F & C, vendangées à 8 jours d'intervalle.

1ère vigne

Dates	F. 1	F. 2	F. 3	F. 4	F. 5	F. 6
12 octobre 1964			1,839			
19 octobre 1964	0,759	1,349		1,799	1,719	2,339
18 février 1965 après soutirage				0,918	1,018	1,698

.../...

2ème vigne

Dates	C. 1	C. 2	C. 3	C. 4	C. 5
19 octobre 1964	1,029	0,519	0,719		2,519
<u>18 février 1965</u> <u>après soutirage</u>	1,118	0,798	0,648		

Dans les fûts en provenance de la première vendange, on peut remarquer que la teneur en plomb va croissant, alors que dans ceux de la deuxième elle est élevée dans les premiers, baisse, puis remonte dans les derniers.

Ces résultats peuvent s'expliquer ainsi :

Dans un pressoir qui n'a pas servi depuis un an, le plomb qui se trouve encore dans les pièces qui ont été peintes au minium ne sera solubilisé que lorsque celles-ci seont imbibées de vin.

Le premier vin qui s'écoule sans que l'on ait besoin de presser le cep ne fait que traverser le pressoir et contient relativement peu de plomb ; mais, au fur et à mesure que le cep s'épuise, la durée de contact est beaucoup plus grande et la quantité de plomb augmente.

En ce qui concerne la deuxième vendange (effectuée 8 jours plus tard), le premier vin contient davantage de plomb car il entraîne celui qui a été solubilisé dans les pièces encore imprégnées de vin entre les deux vendanges ; après le premier lavage, la teneur en plomb descend pour remonter dans le dernier vin qui ne sort que peu à peu du cep.

Dans les échantillons effectués après soutirage en février 1965 (voir tableau ci-dessus) le vin renfermait des quantités moindres mais encore très importantes de plomb.

Monsieur X... ne voulait pas admettre que le pressoir qu'il avait si bien nettoyé fut en cause et incriminait les barriques, comme bien souvent en pareil cas. Aussi une série de dosages furent effectués dans des douelles d'un fût ayant renfermé du vin au plomb.

Un fût d'une capacité de 60 litres fut mis à la disposition de l'enquêteur après soutirage du vin qui renfermait plus de 2 mgr de plomb au litre.

Le plomb fut dosé dans la lie résiduelle et dans les couches superficielles du bois de la face intérieure du fût.

On recueillit la lie par écoulement jusqu'à épuisement, puis le fond du fût du côté clé fut enlevé, la lie solidifiée qui se trouvait à l'intérieur fut prélevée avec une spatule.

Dosages du plomb dans :

la lie liquide	=	840 cm ³	=	21 mgr 50
la lie solidifiée	=	35 gr	=	2 mgr 36

TOTAL =				23 mgr 86

.../...

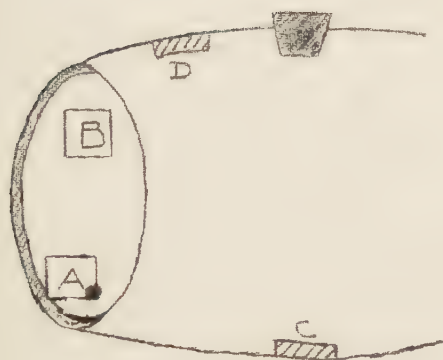
Des dosages de plomb furent effectués, dans le bois de la face interne des douves du fût qui avait été préalablement lavé, en se plaçant dans les conditions habituelles.

Des échantillons furent prélevés dans des carrés de 10 cm de côté environ, situés dans quatre parties différentes du fût (voir schéma) : fond : bas (A) Haut (B), douves du fond (C) et du haut (D).

Le bois fut raclé d'une manière aussi uniforme que possible à des profondeurs différentes = (1-2-3).

Si en B C D les trois couches étaient assez dures, en A la couche superficielle était feutrée et épaisse (conséquence des lavages à la chaîne qui meurtrissent le bois).

Les quantités de plomb trouvées furent les suivantes :



en A	(1/ 9 mgr 325 (2/ 0 mgr 915 (3/ 0 mgr 172	en B	(0 mgr 557 (0 mgr 358 (0 mgr 083
en C	(1/ 0 mgr 069 (2/ 0 mgr 202 (3/ 0 mgr 101	en D	(0 mgr 108 (0 mgr 044

Schéma et résultats

Même en supposant que tout le plomb renfermé dans le bois du fût se dissolvait dans le vin nouveau, il était impossible d'admettre que les teneurs en plomb, de l'ordre du mgr par litre, que l'on trouva par la suite, aient cette origine.

Il fallut attendre la récolte de 1965, pour montrer que le pressoir était la cause majeure de la présence du plomb dans le vin, puisque les échantillons destinés au dosage furent prélevés directement à la sortie du pressoir.

Octobre 1965	P. 1	P. 2	P. 3	P. 4	P. 5	P. 6	P. 7
	0,596	0,946	2,336	0,436	0,456	1,169	3,145

Quand le cep est à peu près épuisé en fin de serrage, le jus de raisin ne s'écoule que goutte à goutte et renferme, par suite du séjour plus long dans le pressoir, des quantités de plomb beaucoup plus grandes.

- 2 mgr 336 fin première cuvée,
- 3 mgr 145 fin deuxième cuvée.

.../...

On effectua également dans deux fûts de vin vieux des dosages de plomb. Ce vin avait été récolté il y a plus de 10 ans, avant le badigeonnage du pressoir au minium :

Analyses du 19 octobre 1964 :	1er fût	2ème fût
	----	----
	0 mgr 789	2 mgr 159

Le 24 octobre 1964, trois échantillons de vin sont prélevés dans le deuxième fût = 1 mgr 977 - 2 mgr 320 - 2 mgr 310.

Au premier abord, ces résultats auraient pu faire douter du rôle du pressoir, alors qu'ils le confirmaient (voir plus loin).

Cette enquête mettait en évidence la tolérance que certains sujets opposent, pendant des années, à l'ingestion de quantités importantes de plomb : en effet c'est en 1963 que le saturnisme de M. et Mme X... fut découvert, alors que le pressoir avait été badigeonné au minium avant la récolte de 1960. Ainsi pendant trois ans, ils ont bu un vin renfermant des doses considérables de plomb, sans présenter de manifestations évidentes d'intoxication saturnine.

Une preuve indirecte des quantités énormes de plomb qui se trouvaient dans le vin de 1961 à 1963 est fournie par la teneur trouvée dans le vin analysé en 1964 mais mis en fût bien avant 1960 et qui, par conséquent, n'aurait du en contenir que de petites quantités. L'explication en est simple : chaque année, pour éviter que le vin ne se gâte, le plein des fûts doit être fait pour remplacer la déperdition par évaporation ; en 1961 - 1962 - 1963 il a été fait avec du vin en provenance du pressoir peint au minium.

Cette enquête montre clairement que, dans bien des cas, la teneur en plomb trouvée dans la boisson responsable au moment de la constatation des accidents saturnins, n'a rien de commun avec celle qui les a provoqués. Il est bien probable que, si le vin de M. et Mme X... n'avait jamais contenu plus de 1 mgr 470 au litre (résultat du premier dosage), cette ingestion de plomb serait passée inaperçue.

Enfin les quantités de plomb trouvées dans les échantillons de vin des années 1963-1964-1965 ont montré également qu'un pressoir badigeonné au minium de plomb reste dangereux pendant longtemps, si minutieux que puisse avoir été le nettoyage.

*

* *

OBSERVATION N° 17 -

(Hôpital de la Roche-sur-Yon)

Monsieur B ... Jean, 40 ans.

Hospitalisé le 3 avril 1963 pour un syndrome abdominal aigu et douleurs

.../...

Cure de calcitétracémate = 2 ampoules par jour pendant 5 jours en perfusion veineuse.

Sous l'effet du traitement, l'état du malade s'améliore rapidement; les signes subjectifs disparaissent.

Du point de vue étiologie, les quantités de plomb trouvées dans l'eau étaient tout à fait normales.

Dans un échantillon de vin en provenance du fût destiné à la consommation familiale, il y avait 0 mgr 218 de plomb par litre. Mais, pour les repas, ce vin était tiré dans un pichet en terre. Dans du vin ayant séjourné dans ce pichet on trouva 85 mgr de plomb par litre.

Il s'agissait d'un pot de 1 litre 500, de coloration brune très claire, verni à l'intérieur.

Dans le tiers inférieur, la couche de vernis n'existait plus ; l'aspect était mat.

Le tiers moyen avait une teinte normale, mais le vernis était écaillé.

Le tiers supérieur était brillant, tout à fait normal.

*

* *

OBSERVATION N° 18 -

(Hôpital de la Roche-sur-Yon)

Madame B ... , 33 ans, habitant un village de Vendée fait, le 31 janvier 1959, une crise d'épilepsie généralisée suivie d'un coma.

Le 1er février, devant la persistance du coma, son médecin l'adresse à l'Hôpital de la Roche-sur-Yon.

L'interrogatoire de la famille ne révèle aucun antécédent d'hypertension, d'épilepsie ancienne, de traumatisme crânien ou d'intoxication connue. Par contre on apprend qu'elle a, peut-être, quelques habitudes éthyliques sur le compte desquelles on met les douleurs abdominales vagues et les nausées qu'elle présente depuis plusieurs mois.

De plus, depuis plusieurs semaines, sont apparus des vertiges, une somnolence et une hypoacousie.

Enfin, depuis une huitaine de jours, elle a une arthralgie du genou gauche.

A son entrée à l'hôpital de la Roche-sur-Yon, le 1er février, la malade est toujours dans le coma.

On constate à l'inspection un faciès vultueux, un myosis et une parotidite gauche.

.../...

L'examen neurologique met en évidence une légère raideur de la nuque, un déficit facial droit et un Babinski droit ; par contre, il n'y a pas de déficit moteur au niveau des membres.

La température est à 38° 6.

L'auscultation cardiaque se révèle normale. La tension artérielle est à 13.8.

Des examens de laboratoire sont demandés pour diagnostiquer l'origine de ce coma.

- les urines sont normales : il n'y a ni albumine, ni sucre, ni acétone.
- l'urée est à 0,60 g
- la glycémie est à 1 g 10,
- le fond d'oeil est normal,
- la ponction lombaire ramène un liquide clair contenant :

- 74 leucocytes au mm³ dont 74 % de polynucléaires et 26 % de lymphocytes

- 0 g 50 d'albumine
- 0 g 87 de sucre

Le 2 février au matin, le coma est moins profond ; on note la bilatéralisation de la parotidite, la disparition du déficit facial et du Babinski droit.

Le fond d'oeil est toujours normal.

Le résultat de la numération sanguine arrive alors, donnant :

2.390.000 globules rouges,
19.080 globules blancs.

Cette hyperleucocytose faisant envisager la possibilité d'un abcès du cerveau, on décide d'envoyer la malade à NANTES à l'Hôpital Saint-Jacques, lorsque le résultat de la formule sanguine arrive, faisant du même coup le diagnostic, en montrant 1836 hématies à granulations basophiles par million d'hématies.

Par ailleurs : polynucléaires neutrophiles 84,5 %
lymphocytes 8,5 %
monocytes 7 %
anisocytose et anisochromie

Derrière la stomatite ulcéronécrotique présentée par la malade on découvre alors un liseré de Burton.

A l'arrivée au C.H.R. de NANTES, la malade est toujours dans le coma. On ne constate aucun symptôme nouveau, en particulier pas de signes radiculaires ni de paralysie des nerfs crâniens, ni de signes déficitaires en foyer.

.../...

Il n'y a pas de fièvre, la tension artérielle est à 13.9.

Un électro-encéphalogramme est fait : tracé peu ample, d'interprétation difficile du fait d'artéfacts nombreux. Le rythme de base est à 10 c/sec. Il existe des éléments thêta et delta dans les régions antérieures.

Conclusions : dysrythmie thêta et delta des régions frontotemporale sans activité paroxystique ni asymétrie.

Le fond d'oeil est toujours normal.

Le liquide céphalo-rachidien contient :

- 8 lymphocytes par mm³
- 0,60 g/l d'albumine
- 0,65 g/l de sucre.

Le 5 février la malade reste encore très confuse et commence à s'agiter.

Le résultat de la première ~~plomburie~~ arrive : 850 gammas par litre d'urine.

La plombémie est à 0 mgr 114 pour 100 cc de sang.

Il y a une quantité considérable de coproporphyrines dans les urines.

On fait une transfusion sanguine et on commence un traitement à l'E.D.T.A. calcique 1 g par jour soit une ampoule de 10 cm³ matin et soir dans 250 cm³ de sérum glucosé ; ceci pendant cinq jours.

Accessoirement on note qu'il y a :

- dans les fécès : 0 mgr 530 de plomb par gramme de cendre
- dans le liquide céphalorachidien : 0 mg 04 de plomb par litre.

Le 6 février la malade sort de son coma mais elle est très agitée, confuse, présentant des hallucinations auditives et visuelles. Dans son état délirant, elle se déchiquète, avec les dents, les troisièmes phalanges des deuxième, troisième et quatrième doigts de la main gauche.

On note la disparition de la parotidite.

Jusqu'au 11 février les troubles mentaux, persistent aussi intenses et les doigts blessés se mettent à suppurer.

Le 11 février, subitement la malade recouvre un état mental complètement normal, ne gardant aucun souvenir des jours précédents.

L'état général est toujours médiocre, l'amaigrissement en particulier est important.

La malade subit plusieurs cures d'E.D.T.A. calcique :

.../...

Deuxième cure du 13 au 18 février
Troisième cure du 23 au 28 février
Quatrième cure du 19 au 24 mars
Cinquième cure du 30 mars au 4 avril

Le 23 février, le liseré de Burton a disparu. La malade subit un curage et une résection des troisièmes phalanges ostéitiques des deuxième, troisième et quatrième doigts de la main gauche.

Le 28 février, on ne retrouve plus d'hématies à granulations basophiles dans le sang.

L'état mental de la malade est normal, son état général est très amélioré mais il persiste des foyers d'ostéite au niveau des trois doigts ce qui oblige à une réintervention le 6 avril.

Le 2 mai, la malade sort guérie. La plombémie est à 0 mgr 040 pour 100 cm³ de sang, la plomburie à 0 mgr 071 par litre d'urines.

Cependant la source de l'intoxication n'a pu être découverte.

L'eau d'un puits avec conduites partiellement en plomb a été incriminée mais elle ne contenait du plomb qu'en quantités normales.

On a également pensé à une intoxication possible par des pommes de terre arrosées avec une poudre insecticide ; mais l'examen de la terre du champ et des pommes de terre montre un taux de plomb normal. Ultérieurement, on apprendra d'ailleurs que le produit incriminé ne contenait pas de plomb.

Le 9 juin 1959, la malade est revue à la consultation de neurologie du C.H.R. de NANTES. On ne constate aucune reprise de l'intoxication.

Mais, le 7 août 1959, la malade est de nouveau hospitalisée à La Roche-sur-Yon pour un syndrome abdominal très douloureux avec ventre souple.

On constate la réapparition d'un liseré de Burton.

Un hémogramme est pratiqué ; son résultat vient confirmer la reprise de l'intoxication :

- globules rouges = 3.780.000
- globules blancs = 32.800
- polynucléaires neutrophiles = 90 %
- lymphocytes = 7 %
- monocytes = 3 %
- H.G.B. = 8.937 par million d'hématies.

La plombémie et la plomburie sont de nouveau augmentées.

La malade subit, à nouveau, deux séries d'E.D.T.A. calcique et tout rentre dans l'ordre.

L'enquête est reprise : on découvre un liseré de Burton chez le mari dont le sang contient 912 H.G.B. par million d'hématies. Les enfants sont indemnes. On cherche alors un facteur d'intoxication commun aux parents et épargnant

.../...

les enfants et on songe au vin.

On apprend, par hasard, par des voisins que le vin était mis dans des brocs en fer peints au minium pour les empêcher de rouiller.

Si un dosage de plomb dans le vin destiné à la consommation montre un taux de 0 mgr 400 de plomb par litre, il n'est pas possible d'effectuer des dosages du vin après séjour dans les brocs ; ceux-ci ayant été enterrés par la famille dès qu'elle apprit que la cause de l'intoxication était découverte ; elle ne voulait pas que l'on sut que la maladie de Madame B.... était liée au vin.

La malade rentre chez elle le 23 septembre 1959 définitivement guérie.

*

* *

OBSERVATION N° 19 -

Monsieur L.... F...., 40 ans, travaille depuis 12 ans dans une usine fabriquant des Composés organiques du plomb. Il a été affecté, il y a quelques mois, à la fabrication de l'alliage plomb-sodium. Cet emploi présente un certain risque d'exposition au plomb minéral (poussières de plomb).

Jusqu'en janvier 1962, les examens biologiques ont donné des résultats normaux :

- taux moyen du plomb sanguin = 0 mgr 054 pour 100 gr.
- élimination urinaire moyenne = 0 mgr 060 de plomb par litre
- pas d'hématies à granulations basophiles

En janvier 1962, à l'occasion d'une visite périodique, le sujet signale que, depuis une quinzaine de jours, il a présenté à trois reprises, le matin pendant une heure environ, un engourdissement localisé uniquement aux doigts de la main droite : aspect blanc-ivoire des doigts et cyanose du pouce.

Par ailleurs, légers troubles digestifs : goût amer dans la bouche, ballonnement du ventre, pas de constipation - 3 à 4 selles par jour. Il se sent fatigué.

A l'examen :

- un peu pâle
- T.A. = 16.10
- pouls = 75
- pas d'amaigrissement

Examens biologiques :

- plomb sanguin = 0 mgr 159 pour 100 gr
- plomb urinaire = 0 mgr 200 par litre
- coproporphyrines = 4 mgr par litre

.../...

- Hémoglobine	=	84 %
- Globules rouges	=	3.950.000
- Globules blancs	=	6.200
- Formule leucocytaire : Lymphos	=	9
Monos	=	15
Polys neutros	=	73
Polys éosinos	=	3
- Hématies à granulations basophiles	=	4.200 par million.
- Urée	=	0 gr 22

Le sujet avoue qu'il a été victime d'une exposition accidentelle au plomb : il a renversé sur lui une trémie d'alliage plomb-sodium.

Il est retiré des bâtiments de fabrication et soumis à un traitement détoxiquant : E.D.T.A. en I.V., une ampoule de 10 cm³ à 0 gr 50 tous les deux ou trois jours.

Les urines furent recueillies journallement pour dosage du plomb et des coproporphyrines. La recherche des hématies à granulations basophiles et le dosage du plomb dans les fécès furent également pratiqués régulièrement.

(Cf. tableau de la page suivante)

Il devient vite évident, étant donné la persistance et l'importance de l'élimination du plomb, qu'il ne s'agissait pas d'un saturnisme professionnel, ni d'un saturnisme accidentel, mais d'un saturnisme dont on ne trouvait pas la cause. Il fallut répéter les injections d'E.D.T.A. sous contrôle de l'élimination plombique pour obtenir des résultats biologiques à peu près normaux.

Après la période de congé, l'ouvrier fut revu en août, il n'accusait aucun malaise ; l'examen clinique était négatif, mais les résultats des examens biologiques étaient de nouveau fortement positifs :

- plomb sanguin	=	0 mgr 156 pour 100 g
- plomb urinaire	=	0 mgr 232 par litre,
- coproporphyrines	=	1 mgr 252 par litre,
- globules rouges	=	4.380.000
- globules blancs	=	6.100
- H.G.B.	=	4.100 par million d'hématies.

On reprit l'enquête et on put enfin établir qu'il s'agissait d'un saturnisme dû au vin. Avec le traitement par l'E.D.T.A., la cause étant supprimée, les résultats devinrent normaux et le sont demeurés depuis.

.../...

Date	Traitement	Plomb. en mgr par litre Urines 24 heures	Copros en mgr litre	Plomb sanguin en mgr pour 100 g.	Plomb fécal en mgr par échantillon	H.G.B. par M.H.
1961						
2		0,049	0	0,052	0,415	0
10		0,054	+ 3	0,053	0,195	0
1962						
18.1		0,200	+++ 50	0,159		4 200
24.1	1ère E.D.T.A.	3,400	+++ 50	0,135	4,300	5 300
31.1	2ème "	4,801	4,550	0,128		5 800
2.2	3ème "	3,182	4,369			10 800
7.2	5ème "	1,700	2,917	0,097	3,360	7 800
19.2	9ème "	1,756	2,554	0,097		4 200
28.2	14ème "	1,920	2,026	0,082		2 700
7.3	18ème "	0,867	0,576	0,060		1 100
23.3	29ème "	0,945	0,069	0,060		600
29.3	33ème "	1,108	0,125	0,061		300
9.4	38ème "	0,884	0,152	0,063		0
27.4	44ème "	0,841	0,073	0,063		0
8.5		0,093	0,382			
13.6		0,121	0,058	0,057	1,100	800
19.6						1 500
16.8		0,232	1,252	0,156		4 100
22.8	1ère E.D.T.A.	3,098				
24.8	2ème "	3,210	2,318	0,122		
30.8	4ème "	5,258		0,183		4 800
Suppression de la cause						
6.9	6ème E.D.T.A.	1,055	2,562	0,117		3 000
12.9	8ème "	1,107	0,890	0,100	0,630	1 800
28.9	14ème "	1,114	0,422	0,066		400
3.10	16ème "	0,594	0,140	0,066		0
1963		0,084	0,062			0

OBSERVATIONS N° 20 - 21 - 22 -

Ces observations de saturnisme biologique dues au vin ont la même origine que celle du N° 19.

*

* *

OBSERVATION N° 20 -

Monsieur P.... Antoine, 51 ans, travaille depuis 26 ans dans la même usine que le sujet de l'observation précédente.

Pendant longtemps affecté à la fabrication d'un alliage plomb-sodium. Depuis deux ans, il a été retiré de la fabrication (pour rhumatisme). Le matin, il fait du nettoyage et jardine, l'après-midi, en dehors de l'usine ; travaux dénués apparemment de tout risque d'exposition au plomb.

Jusqu'en 1962 :

- Plomburie oscillant entre 0 mgr 50 et 0 mgr 100 de plomb par litre,
- Plombémie de 0 mgr 050 à 0 mgr 060 pour 100 g de sang
- H.G.B. = 1 à 2 hématies à chaque examen
- Urée = 0 g 28
- T.A. = 14.8

Février 1962 (examens de routine) :

Plombémie 0 mgr 090 alors que la plomburie est sensiblement normale ;
H.G.B. : 400 à 500 par million d'hématies.

L'examen est entièrement négatif. Le sujet n'accuse aucun trouble.

Un test d'E.D.T.A. provoqué montre une réponse anormalement élevée et l'on multiplie les injections d'E.D.T.A. sous contrôle biologique, sans succès.

Chez ce sujet bon buveur (il accusait 2 litres 1/2 à 3 litres par jour), le plomb fut dosé dans de nombreuses boissons : vin, bière, cidre, limonade, etc ...

Le traitement détoxiquant se poursuit jusqu'en mai ; la plomburie était normale entre les cures, mais les injections provoquaient toujours une élimination quotidienne de plomb supérieure à 1 mgr par jour.

Fin août = plombémie = 0 mgr 120
H.G.B. = 2500 par million d'hématies
plomburie = 0 mgr 280

Le traitement par l'E.D.T.A. fut repris : les H.G.B. disparurent ; le plomb sanguin diminua, les coproporphyrines également, mais, pendant longtemps, l'élimination de plomb urinaire, sous l'action du chélateur se maintint notablement au-dessus de la normale.

.../...

OBSERVATION N° 20 - Monsieur P. . . . A

Date	Traitement	Plomb total des 24 h. (x)	Copros en mgr litre	Plomb sanguin en mgr pour 100 g	Plomb fécal en mgr par échantillon	H.G.B. par M.H.
961-2		0,091		0,057	0,880	100
10		0,105		0,051	0,275	200
62						
8-2		0,109	+++	0,093	0,595	500
5-3		0,160	0,290	0,082		400
6-3	1ère EDTA	1,844	0,381			400
7-3	2ème EDTA	1,154	0,396	0,058		800
8-3	3ème EDTA	1,629	0,122	0,060		600
1-3	10ème EDTA	1,209	0,042	0,070		300
2-4		1,564	0,065			
6-4		0,619		0,050		400
1-4		0,942	0,235	0,055		0
5-4		4,464	0,324	0,052		100
7-4		1,580	0,010			
5	Congé	0,117	0,059	0		0
6	"	0,113	-	0		0
7	"	0,049	0,255	0,075		100
1-8		0,259	0,449	0,070	2,000	300
0-8		0,259	0,768	0,121		2600
Suppression de la cause						
3-9	1ère EDTA	2,151				2600
7-9	3ème EDTA	0,875	0,107	0,108		
4-9	5ème EDTA	2,348	0,735	0,088		500
1-10	8ème EDTA	1,841	0,428	0,074	0,437	300
0-10	12ème EDTA	1,045	0,499	0,070	0,360	
7-10	15ème EDTA	1,040	0,204	0,056	0,210	0
3-11	19ème EDTA	1,167	0,217	0,054	0,830	0
1-12	20ème EDTA	1,308	0,217	0,053		0
53						
9-1	22ème EDTA	0,974	0,140	0,050		0
1		0,101				100
2		0,072	0,184		0,305	0
4		0,064		0,047		0

c) Etant donné le grand volume des urines (de 2 à 3 l), les quantités de plomb sont exprimées par 24 heures (et non par litre).

.../...

OBSERVATION N° 21 -

Pour D.... Maxime, 35 ans, ouvrier d'entretien dans la même usine depuis 15 ans, l'histoire est semblable aux deux précédentes.

Examens de laboratoire normaux jusqu'au début 1962, où apparaissent des signes d'exposition au plomb. Accuse 1 litre de boisson par jour.

Pas de signes subjectifs - Examen négatif.

Le tableau suivant donne un aperçu des résultats.

Date	Traitement	Plomb total des 24 h.	Copros en mgr litre	Plomb sanguin en mgr pour 100 g	Plomb fécal en mgr par échantillon	H.G.B. par M.H.
961						
3		0,124	0	0,050	0,545	0
11		0,048	0	0,050	0,900	0
962						
2-4		0,200	++	0,060		900
9-4		0,119	0,348			1200
12-4		0,201	0			1700
17-5		0,175	+4		0,935	1200
13-6		0,173	+3	0,072	1,810	1200
21-6		0,137	0,169			1600
1-8		0,206	0	0,056		1300
13-8		0,239	0,183			
22-8	1ère EDTA	2,407	0,035	0,069		600
28-8	3ème EDTA	2,117	0,425	0,075		
11-9	6ème EDTA	1,207	0,372	0,062	0,365	400
17-9	8ème EDTA	1,114	0,055	0,056		800
3-10	10ème EDTA	1,000	0,100	0,050		0
963						
4		0,033	+++50	0,046		200
10		0,087		0,036	0,525	0

*

* *

OBSERVATION N° 22 -

D'autres ouvriers de cette même usine ont présenté des résultats d'examens plus ou moins variables en rapport avec une exposition au plomb. Ils consistaient en élévation de la plomburie, du taux du plomb sanguin, des coproporphyrines, avec présence de quelques hématies à granulations basophiles.

.../...

L'histoire était la même pour tous :

- apparition début 1962,
- diminution en juin - juillet (changement de vin par suite de période des congés des ouvriers et du fournisseur),
- reprise en août,
- disparition après la suppression de la cause.

Rapportons un dernier cas qui offre un détail intéressant :

Monsieur M. ... H, 29 ans, après avoir occupé un poste présentant un risque d'exposition au plomb organique, a été affecté depuis un an à l'atelier de menuiserie (car c'est son ancien métier).

Résultats constamment normaux jusqu'en 1962 :

<u>en avril 1962</u>	: Plomb sanguin	= 0 mgr 104 pour 100 g
	Plomb urinaire	= 0 mgr 134 par litre
	Coproporphyrines	= +
	H.G.B.	= 800 par million d'hématies
	Globules rouges	= 4.635.000
	Globules blancs	= 5.700
	Formule leucocytaire	: Lymphos = 8
		Monos = 15
		Polys neutros = 67
		Polys éosinos = 10
<u>en mai 1962</u>	: Plomb sanguin	= 0 mgr 100 pour 100 g
	Plomb urinaire	= 0 mgr 200 par litre
	H.G.B.	= 600 par million d'hématies
<u>25 juin 1962</u>	: Plomb fécal	= 3 mgr 105
<u>28 juin 1962</u>	: Plomb fécal	= 2 mgr 080
<u>En août 1962</u>	: Plomb urinaire	= 0 mgr 192 par litre
	Coproporphyrines	= +++

Depuis février 1962 se plaint de douleurs aux creux épigastriques, surtout le matin ; il se sent fatigué.

A maigri de 5 kg en cinq mois.

Voici le détail :

La femme de cet ouvrier présente, depuis début 1962, des troubles digestifs

.../...



à type de brûlures gastriques, quelques coliques de nature indéterminée.

A deux reprises, elle va passer une quinzaine de jours en Charente-Maritime dans sa famille où les troubles disparaissent en quelques jours pour réapparaître dès son retour.

Bien sûr, le ménage consomme du vin pris à la même source que dans les observations précédentes et, après septembre, date de la suppression de la distribution de ce vin plombé, tout rentre dans l'ordre.

* *

Enquête sur l'origine de ces cas d'exposition du plomb.

Chez le sujet de l'observation n° 19, tout était en faveur de l'origine professionnelle du saturnisme.

Il occupait un poste présentant un risque d'exposition aux poussières de plomb et les résultats des examens traduisaient effectivement une exposition importante au plomb minéral : nombreuses H.G.B., plombémie et plomburie positives, augmentation des coproporphyrines. Mais ses compagnons de travail étaient indemnes de toute exposition dangereuse.

Il raconte alors, ce qui fut confirmé, que, peu de temps auparavant, il avait été victime d'un accident qui pouvait à priori expliquer les signes observés : à la suite d'une fausse manoeuvre, en secouant une trémie en fin de remplissage pour tasser l'alliage, celle-ci s'était renversée : il avait été complètement recouvert de poussières et en avait même avalé, car il ne portait pas son masque à ce moment là.

Un saturnisme accidentel pouvait paraître vraisemblable. Le sujet fut retiré de l'atelier et affecté à un poste sans exposition possible au plomb.

Un traitement détoxiquant fut entrepris.

Alors que l'on pouvait s'attendre, après quelques injections I.V. de chélateur (Calcitétracémate disodique), à ce que les signes biologiques disparaissent, il n'en fut rien. Chaque injection de chélateur produisait toujours une élimination considérable de plomb urinaire et le plomb fécal était très élevé.

L'exposition au plomb continuait, vraisemblablement alimentaire, mais de quelle origine ?

Les boissons consommées par le sujet, grand buveur, furent d'abord analysées.

L'eau du service d'eau, qui ne renfermait que quelques gammas de plomb et l'eau minérale qui n'en renfermait pas du tout.

On passe alors au vin : des échantillons de tous les vins vendus par le magasin d'alimentation où la famille se ravitaillait sont analysés : vins avec

.../...

étiquette, vins mis en bouteille au comptoir.

Si certains échantillons renferment des teneurs en plomb supérieures à 0 mgr 100, aucun d'eux ne peut être retenu comme étant à l'origine des accidents.

L'enquête se poursuit au domicile du sujet : on examine la vaisselle, les pots, le saladier, la cafetière, les ustensiles de cuisine ; tout y passe, on pratique des dosages de plomb et tout cela sans succès.

Le sujet n° 20, bon buveur également (plus de deux litres) boit du vin que sa femme prend un peu partout, de la bière, de la limonade et, en bon breton, du cidre ; on ne trouve aucune teneur de plomb dangereuse dans les boissons apportées.

Comme un certain nombre d'ouvriers de cette usine présentent des signes d'exposition saturnine, on essaie de trouver une cause qui pourrait être commune à tous, ce qui serait surprenant ; il s'agit de cas isolés survenant dans les ateliers les plus variés : parmi les ouvriers atteints se trouvent un jardinier et un menuisier ; il ne peut s'agir d'une exposition au plomb d'origine professionnelle.

En août, après la période de congé, avec la remontée spectaculaire du plomb urinaire, sanguin, des H.G.B., l'enquête reprend et, dans le premier échantillon de vin apporté par le n° 19, on trouve 3 mgr 750 de plomb au litre ; on en demande un deuxième, tandis que l'on fait reprendre des échantillons chez le fournisseur ; ils ne renferment que des teneurs normales en plomb, alors qu'il y a 16 mgr 311 de plomb au litre dans le nouvel échantillon apporté par l'ouvrier.

Celui-ci est très surpris lorsqu'on lui dit que son vin ne provient pas du magasin indiqué ; renseignements pris près de sa femme, celle-ci n'achète pas le vin au magasin, mais se sert à un camion ambulant qui passe à domicile, où elle fait remplir ses bouteilles.

Dans tous les échantillons de vin en provenance de ce camion, on trouva des teneurs de plomb variant de 2 à 20 mgr par litre. Le vin y était stocké dans trois récipients métalliques.

L'Inspection de la Santé alertée fit pratiquer des prélèvements par le service de répression des fraudes qui confirma les résultats et la distribution de ce vin au plomb fut suspendue. Les récipients étaient en cuivre étamé ; le commerçant avait fait pratiquer cet étamage sur les conseils d'un chaudronnier et était ravi du résultat ... Il déclara à l'inspecteur de la Santé : "Il avait bien raison, car au lieu d'être ternes, mes récipients sont toujours propres et restent brillants à l'intérieur comme au premier jour" ...

L'observation première (n° 19) de cette série montre que l'origine d'une exposition au plomb n'est pas toujours évidente : si le sujet n'avait pas été suivi dans l'entreprise elle-même, lorsque les signes d'imprégnation saturnine sont apparus, on aurait logiquement pu conclure non seulement à un saturnisme pro-

.../...

fessionnel, mais à un saturnisme professionnel accidentel.

Il est bien certain qu'un nombre considérable de personnes a été touché par cette distribution de vin au plomb. Cette affaire fut réglée discrètement, aucun cas de saturnisme avec signes cliniques n'ayant été signalé, mais l'absorption de ce vin au plomb a entraîné, à leur insu, une imprégnation plombique certaine chez de nombreux individus.

Ces observations montrent également :

- que, lorsque l'élimination du plomb urinaire se maintient toujours aussi élevé après plusieurs cures de chélateurs, il faut suspecter la persistance de l'exposition, surtout si la quantité du plomb dans les fécès est importante,

- que, si l'on intensifie le traitement, ce qui ne peut se faire sans risque qu'à la condition que les sujets demeurent sous un contrôle biologique constant, la disparition ou la diminution de l'anémie, du taux des coproporphyrines urinaires, du nombre des hématies à granulations basophiles, ne doit pas faire conclure que la véritable cause des accidents a été trouvée et supprimée.

Si les signes réapparaissent, on peut parler de saturnisme à rechutes alors qu'en réalité rien n'a été changé.

Enfin, ~~ainsi~~ cette série de cas montre qu'il faut peu de chose pour dérouter une enquête. Un malencontreux hasard a voulu que, pendant des mois, aucun des nombreux échantillons de vin soumis à l'analyse (plus d'une vingtaine) provienne de ce camion distributeur de vin, dont on ignorait l'existence.

*

* *

OBSERVATIONS N° 23 et 24 -

Elles se rapportent à des ouvriers appartenant à la même usine, ayant été soumis, eux aussi, à une exposition au plomb d'origine alimentaire en 1964. L'introduction du plomb dans le vin avait une tout autre cause que dans les observations précédentes : il ne s'agit pas de cas d'intoxication mais d'exposition au plomb.

*

* *

OBSERVATION N° 23 -

G... André, 27 ans, est ouvrier d'entretien posté. Son rôle est d'intervenir dans les ateliers de fabrication du plomb organique en cas de fuites sur appareils ou tuyauteries, changements de vannes etc ... Risque important si les moyens de protection individuelle ne sont pas utilisés ; port des gants et du masque.

.../...

Depuis son entrée à l'usine en 1958 :

- plombémie = 0 mgr 058 pour 100 g de sang
- plomburie = 0 mgr 080 - 0 mgr 100 par litre
- pas d'H.G.B.

En mai 1964, brusquement :

- plombémie = 0 mgr 100 pour 100 g de sang
- plomburie = 0 mgr 200 par litre

confirmées par plusieurs examens

- pas d'H.G.B.
- pas d'élévation de la coproporphyrinurie (0 mgr 050 en moyenne par litre)

Examen clinique négatif.

Etant donné le risque, il est retiré de son emploi et affecté à un poste sans exposition au plomb.

Loin de diminuer, la plomburie et la plombémie augmentent, quelques H.G.B. apparaissent dans le sang (200 à 300^{par} million d'hématies).

On dosa alors le plomb dans le vin destiné à l'usage familial : 0 mgr 626 - 0 mgr 700.

Le sujet change de vin (0 mgr 042 par litre), la plomburie et la plombémie diminuent et, en décembre 1964, le sujet réintègre son poste. Les résultats sont demeurés normaux depuis.

*

* *

OBSERVATION N° 24 -

A ... André, 28 ans.

Peu de temps après (juillet 1964) un autre ouvrier affecté au même emploi présente une augmentation dans la teneur en plomb des urines.

Embauché depuis un an; la plombémie s'était maintenue jusqu'alors entre 0 mgr 045 et 0 mgr 050 et la plomburie spontanée entre 0 mgr 060 et 0 mgr 100. En juillet : plombémie 0 mgr 200 (0 mgr 192 - 0 mgr 196 - 0 mgr 193). Pas d'H.G.B.

Sans trop de conviction, on lui demande, étant donné le cas précédent, d'apporter un échantillon de son vin habituel :

- 0 mgr 873 de plomb par litre.

Dans un deuxième échantillon apporté 8 jours après :

- 0 mgr 729 par litre.

.../...

L'ouvrier est maintenu à son poste de travail, mais boit un autre vin et les résultats redeviennent normaux.

	Embauche 1963	Décembre 1963	Avril 1964	Juillet	Octobre	Avril 1965
plomb sanguin	0,047	0,048	0,050		0,060	0,040
plomb urinaire	0,067	0,065	0,064	0,192 0,196 0,193 0,143 0,203	0,160 0,140	0,045 0,112 0,084 0,040
H.G.B.	1	0	0	1	1	0

*

* *

Nous avons eu connaissance d'autres cas de saturnisme dû au vin qui ont été observés surtout par des médecins ruraux de Loire-Atlantique, Vendée et Maine-et-Loire. Dans la plupart de ceux-ci, le diagnostic a été fait uniquement sur la présence de nombreuses hématies à granulations basophiles dans le sang ; le dosage du plomb dans le vin donnant des teneurs supérieures au mgr par litre, le traitement a été ambulatoire.

Dans ce travail, nous avons limité les observations aux intoxications saturnines ayant donné lieu à hospitalisation.

II

TENEURS EN PLOMB DES VINS

Résultats d'une enquête sur la teneur en plomb des vins et des différentes boissons consommées par le personnel d'une usine de la Basse-Loire.

En 1963 - 1964, une enquête sur la teneur en plomb des boissons consommées par le personnel fut effectuée dans une usine de la Basse-Loire fabriquant des composés organiques du plomb. Elle fut provoquée par les cas d'imprégnation saturnine constatés chez certains ouvriers (que nous avons relatés plus haut) et par les cas d'intoxications saturnines, dues au vin, observées dans la région.

La main-d'oeuvre de cette usine, implantée dans une contrée essentiellement agricole, est constituée en majorité par des ruraux (66 % de l'effectif en 1958), dont une grande partie habite des villages et des petits bourgs.

Il en résulte au point de vue boissons :

- 1°) que l'eau destinée à l'alimentation provient encore très souvent d'un puits,
- 2°) qu'un grand nombre d'ouvriers récoltent le vin qu'ils consomment ou l'achètent à un agriculteur voisin, petit récoltant,

Dans cette enquête le plomb fut dosé dans toutes les boissons consommées : eau, vin, cidre, boissons diverses.

Les eaux analysées furent réparties en 3 catégories :

- 1°) celles en provenance d'un puits,
- 2°) celles provenant d'un puits, mais distribuées par une pompe à main (type Jappy) ou par une pompe électrique,
- 3°) celles fournies par les syndicats intercommunaux d'alimentation en eau potable.

Un seul échantillon d'eau fut analysé pour les puits sans pompe. Il fut prélevé au moyen du seau en service et versé directement dans le flacon à prélèvement en matière plastique, sans se servir de récipient intermédiaire (pot, entonnoir).

Pour les eaux des autres catégories l'analyse porta sur 2 échantillons :

- l'ouvrier recueillait au robinet, fermé depuis la veille au soir, la première eau du matin dans un premier flacon à prélèvement,
- après avoir laissé couler l'eau pendant plus ou moins longtemps, selon la longueur des tuyauteries, il prélevait le 2ème échantillon.

Le vin est la boisson habituelle des ouvriers de cette usine ; une enquête pratiquée en 1958 sur 228 sujets affectés à la fabrication des composés du plomb

organique, a montré que 9 seulement (soit 4 %) ne buvaient pas de vin.

Pour environ 60 % d'entre eux ce vin est "un petit rouget de pays" pas très alcoolisé (6 à 7°), mais très acide, très souvent vendangé encore vert, grand pourvoyeur de gastrite ; dans bien des cas, il semblerait mieux convenir au décapage de la ferraille qu'à l'usage interne. Un autre vin récolté dans la région, le "gros plant", plus cher mais d'une qualité infiniment supérieure, a quelques fi-
dèles.

Le reste des ouvriers boit le vin rouge de consommation courante, titrant de 10 à 12°, acheté dans les magasins d'alimentation ou dans les épiceries.

On peut distinguer :

- les bouteilles de vin toutes prêtes pour la vente ayant une étiquette indiquant leur provenance et fermées par une capsule,
- le vin vendu au comptoir ou à domicile (par exemple par camion distributeur) et qui est mis dans des bouteilles apportées par le client.

Des dosages furent également pratiqués dans d'autres boissons, cidre en particulier.

Enfin, le plomb fut dosé dans quelques échantillons de jus de fruits, les résultats donnant un ordre de grandeur sur ce que serait la teneur du vin en plomb sans les multiples opérations et manipulations auxquelles il est nécessairement soumis.

La méthode utilisée par ces dosages fut la méthode colorimétrique à la dithizone de BAIBACH et BURKEY.

Dans tous les échantillons où le résultat fut supérieur à 0 mgr 200 par litre, de nouveaux échantillons furent analysés de manière à éliminer ceux qui ne donnaient pas des résultats concordants. (Il n'y en eut que 3 pour l'ensemble des dosages).

Résultats de l'enquête

Teneur en plomb des eaux : cf Tableau I

TABLEAU I

Plomb trouvé dans des eaux de diverses provenances

Plomb en mg par litre	eau de puits sans pompe		Eau de puits avec pompe à main ou groupe				Eau en provenance de services d'eau intercommunaux			
			premier échantillon		deuxième échantillon		premier échantillon		deuxième échantillon	
	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%
0 à 0,010	36	90	61	69,8	65	74,4	13	68,1	17	89,5
0,011 à 0,020	2	5	3	3,3	5	5,5	4	20,8	2	10,5
0,021 à 0,050	1	2,5	7	7,9	9	10,2				
0,051 à 0,100	1	22,5	6	6,8	6	6,8	1	5,2		
0,101 à 0,200	0		6	6,8	2	2,2	1	5,2		
0,201 à 0,300	0		3	3,4	0					
0,301 à 0,500	0		1	1,1	0					
plus de 0,500	0		0		0					
TOTAUX	40		87		87		19		19	
	0 mgr 0051		0 mgr 0337		0 mgr 0167		0 mgr 0146		0 mgr 0037	

La teneur moyenne en plomb trouvée dans les eaux de 40 puits sans pompe fut de cinq gammas (0 mgr 005).

Dans l'eau des puits avec pompe, la deuxième eau analysée renfermait une moyenne de 16 gammas, tandis que dans celle qui avait séjourné au moins 12 heures dans les canalisations on trouvait 33 gammas de moyenne. La différence entre la teneur en plomb de l'eau d'un puits sans pompe et de la deuxième eau d'un puits avec pompe étant due au tuyau qui plonge dans le puits, et qui libère un peu de métal.

Les eaux des services intercommunaux d'alimentation en eau potable, recueillies après purge des tuyauteries, ont une teneur en plomb qui se rapproche de celle des puits sans pompe.

Aucun résultat élevé n'a été trouvé dans l'eau ayant séjourné dans les canalisations (1er échantillon).

En somme, non seulement aucun échantillon des eaux analysées n'a montré de teneur toxique en plomb, mais, en ne considérant que cet élément, ces eaux étaient toutes potables, une des caractéristiques d'une eau potable étant de renfermer moins de 100 gammas de plomb au litre.

Teneur en plomb des vins : cf Tableaux II et II

.../...

10) Vins de pays

TABLEAU II

Plomb trouvé dans des échantillons de vins de provenance
locale apportés par les ouvriers

Plomb en mgr par litre	Rouget de pays				Vin blanc de pays	
	1963		1964			
	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%
0 à 0,100	21	41,4	89	58,1	7	41,1
0,101 à 0,200	17	32	39	25,4	5	29,4
0,201 à 0,300	7	13,2	12	7,8	2	11,7
0,301 à 0,400	2	3,7	7	4,5	1	5,8
0,401 à 0,600	1	1,8	4	2,6	1	5,8
0,601 à 1	3	5,6	2	1,3	1	5,8
+ 1 mgr	1	1,8	0			
TOTAUX	53		153		17	
MOYENNE	0 mgr 212		0 mgr 162		0 mgr 195	

En 1963, la teneur moyenne trouvée sur 53 échantillons de vin apportés par les ouvriers était de 212 gammas au litre (0 mgr 212) et, dans 12,8 pour cent, elle était supérieure à 300 gammas.

En 1964, la teneur moyenne de 153 échantillons était descendue à 0 mgr 162 par litre, supérieure à 0 mgr 300 dans 8,4 pour cent des échantillons.

C'est assez paradoxal à première vue ; les analyses de 1964, étant faites sur du vin nouveau non débarrassé de ses lies, auraient dû donner des résultats plus élevés que celles de 1963 qui portaient sur du vin après soutirage. Il semble que cela soit dû à la campagne entreprise près des ouvriers dès 1963 sur le risque présenté par la peinture du matériel de cave au minium ; chacun d'eux, mis en garde contre ses dangers, a sans doute alerté son entourage.

Les vins de pays renferment donc, dans la moitié des cas, plus de 100 gammas de plomb au litre et, dans 6 pour 100 des échantillons de vin rouget et de vin blanc analysés, on a trouvé des teneurs supérieures à 0 mgr 600 au litre, qui peuvent être toxiques.

.../...

TABLEAU III

Plomb trouvé dans diverses boissons vendues dans
des magasins d'alimentation : vins rouges, vins
blancs régionaux, quelques grands crus, cidre,
jus de raisin

	Jus de raisin		Vins rouges d'épicerie				Vins blancs régionaux		Grands crus (R. et B)		Cidre	
			en bouteilles étiquette		mis en bou- teille au mo- ment de la vente							
	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%
à 0,100	8	80	5	55,5	6	37,5	4	45,5	3	50	13	81,1
101 à 0,200	2	20	4	44,5	5	31,3	3	33,3	2	33,3	2	12,1
201 à 0,300					5	31,2	2	22,2	1	16,6	1	6,2
301 à 0,400												
401 à 0,600												
501 à 1												
us de 1												
us de 2												
TAUX	10		9		16		9		6		17	
YENNE	0,080		0,082		0,148		0,133		0,128		0,073	

Dans tous les échantillons de vins d'épicerie analysés, la teneur la plus grande en plomb n'a pas dépassé 300 gammas au litre.

Dans les vins rouges courants vendus en bouteilles avec étiquette, la moyenne trouvée a été de 0 mgr 082 par litre, à peine supérieure à celle des échantillons de jus de raisin.

Le vin mis en bouteille au moment de la vente renferme un peu plus de plomb ; la teneur moyenne de 0 mgr 148 au litre se rapproche de celle des vins de pays ; ceci paraît lié au système de distribution et de stockage et aussi à la provenance du vin (qui peut être d'origine locale).

Les dosages de plomb dans des échantillons de cidre, de bière et dans des boissons diverses donnèrent également des résultats normaux (seuls ceux du cidre sont rapportés ici).

*
* *

On peut tirer comme conclusion de cette enquête que, dans la région intéressée,

- le risque de saturnisme hydrique est exceptionnel ; les teneurs en plomb trouvées dans 250 échantillons d'eau de provenances diverses furent inférieurs à 100 gammas dans presque tous,
- la teneur du plomb des vins est variable, plus élevée que celle des eaux

Dans les vins rouges de consommation courante achetés dans les magasins d'alimentation ou les épiceries, la quantité de plomb trouvée exclut toute possibilité de saturnisme ; aucun des échantillons analysés ne présentait une teneur en plomb pouvant être considérée comme toxique.

Les échantillons de cidre, de bière, de boissons diverses ont donné des résultats comparables.

Par contre, dans des échantillons de vins de pays (vin blanc et rouge) faits par des agriculteurs locaux, on a trouvé des teneurs en plomb supérieures à 0 mgr 600 par litre. En 1963, 7 pour 100 des échantillons analysés pouvaient être considérés comme toxiques.

III

ORIGINE DU PLOMB TROUVE DANS LE VIN

Les cas d'intoxication relatés plus haut ainsi que les résultats de l'enquête sur la teneur en plomb des boissons montrent que le vin renferme parfois des doses toxiques et souvent bien supérieures à celles considérées comme normales.

D'où provient ce plomb ?

Depuis la grappe de raisin jusqu'au moment où il arrive dans le verre du consommateur, le vin subit des traitements et des transvasements qui peuvent provoquer l'introduction de quantités plus ou moins grandes de plomb ; les causes de pollution ont toujours été nombreuses et variées et, si certaines ont disparu, de nouvelles font leur apparition ; les unes sont très rares et présentent surtout un intérêt de curiosité. Au contraire, d'autres constituent un danger permanent non seulement pour quelques individus, mais pour des collectivités.

Les grappes de raisin contiennent-elles déjà du plomb ?

Le sol, de même que l'air, en renferme des quantités qui varient selon la nature géologique du terrain, la situation des vignobles ; il y en a davantage à proximité des agglomérations urbaines, des routes à grande circulation, etc.,... qu'en pleine campagne. Aussi trouve-t-on toujours de petites quantités de plomb dans les raisins, comme dans la plupart des végétaux et des fruits. Ce plomb provient, surtout de l'extérieur de la grappe. Dans du jus de raisin obtenu après avoir égrené des grappes préalablement lavées on a trouvé des quantités de plomb (0 mgr 020 à 0 mgr 030 par kilogramme de raisin) 3 fois moindres que dans celui obtenu en pressant les grappes toutes entières, en provenance de la même vigne, sans trempage préalable dans l'eau (0 mgr 060 à 0 mgr 080). Dans les eaux de lavage, la quantité de plomb trouvée était à peu près égale à la différence de la teneur en plomb des 2 échantillons.

Les insecticides à base de plomb étaient très employés il y a quelques années pour le traitement de la vigne, notamment l'arséniate contre les vers de la grappe et contre les chenilles. Il a provoqué de nombreux cas d'intoxication saturnine chez les vignerons qui l'utilisaient sans prendre les précautions nécessaires (M.M.F. LEFÈRE et ses Collaborateurs ont relaté, en 1923, 12 cas d'intoxication dus à cette cause dans une même commune).

Ce traitement entraînait fatalement l'introduction d'une quantité de plomb non négligeable dans le vin. Pour KOHN-ABREST il resterait peu de plomb après la fermentation ; les lies, par contre, en renfermeraient des quantités relativement fortes. KEHOE (U.S.A.) estime également que l'emploi de pulvérisations à base d'arséniate de plomb peut produire des teneurs de 0 mgr 100 à 0 mgr 400 ; il en a trouvé de cet ordre dans des jus de raisin achetés dans le commerce. Comme KOHN-ABREST il estime que ce plomb est précipité lorsque le vin a bouilli et est enlevé avec les lies. Actuellement l'arséniate de plomb n'est plus utilisé dans le traitement de la vigne.

Le transport de la vendange au pressoir et le cuvage du raisin ne présentent aucun risque d'introduction de plomb dans les grandes régions vinicoles. Exceptionnellement le vin de petits récoltants occasionnels, mal équipés, a pu renfermer des doses anormales de plomb, par suite de l'utilisation de fûts métalliques où la vendange avait cuvé pendant plusieurs jours après foulage du raisin.

Dans un échantillon de vin apporté par un sujet atteint de coliques de plomb, (d'origine hydrique d'ailleurs), on avait trouvé d'abord 1 mgr 250 puis 0 mgr 838 - 0 mgr 346 dans les autres fûts. L'origine de ce plomb demeurera mystérieuse jusqu'au jour où l'enquête aboutit à un fût métallique, autrefois peint au minium, dans lequel une partie de la vendange avait cuvé (Docteur GREAUD).

Au pressoir, les grappes de raisin sont écrasées, puis pressées. Ce jus de raisin est mis dans des fûts où il va bouillir, subissant la fermentation alcoolique, et se transformer en vin. Après, il est soutiré pour être séparé des lies.

Ces opérations ne présentent pas, au premier abord, de grand risque de contamination par le plomb. Pourtant, elles sont à l'origine de la plus grande partie des cas d'intoxication observés en Vendée - Loire - Atlantique et des teneurs anormales en plomb rencontrées dans beaucoup d'échantillons de vin de ces régions.

Le plomb provient de pressoirs et de matériel de cave badigeonnés au minium de plomb.

Quand on pénètre dans les caves de petits récoltants de ces départements, on est souvent frappé par le nombre d'ustensiles ainsi peints en rouge : basses, entonnoirs dont, hélas, on ne s'est pas toujours contenté de barbouiller l'extérieur.

Le minium de plomb est en effet très apprécié par les agriculteurs et vignerons de cette région ; n'étant ni attaqué par l'oxygène, ni par le gaz carbonique, il protège ferrailles et objets exposés à l'air ; malheureusement on généralise son emploi aux objets métalliques pouvant contenir des liquides, ce qui crée un risque considérable, le plomb est attaqué par les acides et donne des sels solubles. Le vin étant plus ou moins acide (surtout les vins verts et les vins blancs), plus la durée de contact est grande et plus la quantité de plomb ainsi dissoute est importante.

Dans les 19 observations d'intoxication avec signes cliniques rapportées dans cette thèse, le plomb contenu dans le vin provenait du minium dans 17 cas :

- dans 14 cas : pressoir et matériel de cave avaient été peints,
- dans 2 cas : le matériel de cave seulement (dans le dernier cas, le pot à boire, qui était un broc en fer, avait été passé lui aussi au minium).

Parmi ces 17 intoxications, il y eut 4 encéphalopathies saturnines.

Il ne fait également aucun doute que la teneur anormale en plomb trouvée dans un certain nombre d'échantillons de vin de cette région reconnaît la même origine. (En 1963, 7 pour cent de ceux analysés au cours de l'enquête rappor-

tée plus haut, renfermaient plus de 0 mgr 600 de plomb au litre).

Cette cause de pollution du vin est donc relativement fréquente ; elle est grave non seulement parce qu'elle peut provoquer des cas sérieux d'intoxication saturnine (encéphalites), mais parce qu'elle touche un nombre considérable d'individus.

Tout le vin qui est fait dans un pressoir badigeonné au minium est dangereux et le reste pendant des années (cf Observation n° 15) ; parfois, dans les campagnes, le pressoir n'est pas individuel, tout le village peut y faire son vin. (Les cas d'intoxication n° 5 à 10 se rapportent à des gens du même village, 4 appartenant à la même famille). Si le vin de la récolte peut être destiné uniquement à la famille du récoltant, bien souvent une partie est vendue.

Pour un cas de saturnisme diagnostiqué, combien peuvent passer inaperçus et faire attribuer l'imprégnation qui en résulte à une toute autre cause que la consommation de vin au plomb.

On a relaté depuis longtemps des cas de saturnisme dus à des pressoirs ; déjà en 1772, Sir George Baker montrait que les coliques du Devonshire étaient dues à des pressoirs à cidre ; mais l'origine était toute différente : ces pressoirs étaient revêtus de plomb.

Lorsqu'il a été soutiré, le vin est stocké dans des cuves ou dans des fûts avant d'être livré à la consommation.

Autrefois, on le soumettait à de curieux traitements pour l'améliorer ; tel l'emploi de litharge pour la clarification : WHITEHEAD et PRIOR rapportent qu'au 19ème siècle on avait coutume de mettre dans certaines régions d'Autriche, un morceau de plomb dans les barriques, destiné à améliorer le vin en absorbant l'acide superflu. Evidemment de telles pratiques provoquaient des cas d'intoxication saturnine.

On a parfois attribué la présence du plomb au séjour du vin dans des cuves recouvertes ou réparées avec un enduit à base de plomb.

C'est ainsi qu'une cuve en ciment dont l'intérieur présentait un enduit spécial a été suspectée comme étant à l'origine d'un saturnisme ; le vin renfermait 1 mgr 8 de plomb par litre (Observation BEAUCHANT et Collaborateurs - POITIERS), sans que l'on puisse en avoir la certitude.

Les fûts sont toujours incriminés lorsque l'on trouve une teneur anormale en plomb dans l'ensemble des barriques de vin d'un récoltant comme cela se produit après la peinture du pressoir au minium. Bien qu'apparemment cela ne semble pouvoir provoquer la libération dans le vin d'importantes quantités de plomb, le bois des douelles de 2 fûts ayant renfermé du vin depuis plusieurs années fut analysé au cours de 2 enquêtes où la provenance du plomb était discutée.

Le fût N° 1, d'une capacité de 55 à 60 litres, avait renfermé du vin au plomb depuis plusieurs années ; dans le dernier vin y ayant séjourné on avait trouvé 2 mgr de plomb au litre et 24 mgr dans les lies. Après un lavage semblable à celui habituellement pratiqué par les vignerons, le plomb fut dosé dans le bois de la partie interne des douelles (cf enquête de l'observation N° 15).

Le fût N° 2 fut examiné dans les circonstances suivantes :

En 1963 M. B.... est hospitalisé à l'Hôpital BELLIER à NANTES pour un syndrome douloureux abdominal qui se révèle être d'origine saturnine. Il est d'abord attribué au vin : un échantillon renfermait 1 mgr 250 de plomb au litre, mais un nouveau dosage ne donne que 0 mgr 838 et, dans les 7 autres barriques de la récolte, on trouve : 0 mgr 346 - 0 mgr 420 - 0 mgr 266 - 0 mgr 195 - 0 mgr 098 - 0 mgr 346 - 0 mgr 176.

Comme cela semble bien peu pour expliquer les accidents, on pratique un dosage dans l'eau du puits : 2 mgr 318 au litre ; le tuyau en plomb qui plonge au fond du puits amène l'eau (sans l'intermédiaire d'une pompe) à la maison située en contre-bas : on trouva 8 mgr 560 dans l'eau prélevée au robinet de la cave.

On chercha longtemps l'origine de ce plomb. Un fût métallique passé antérieurement au minium, qui avait été utilisé au cours de la vendange, fut considéré, en définitive, comme l'agent responsable de cette petite introduction de plomb dans le vin.

Les barriques étant encore mises en cause, on profita de ce qu'un fond de fût était offert aux fins d'analyses, pour pouvoir comparer les résultats des dosages de plomb dans le bois avec ceux de l'observation N° 15 qui avaient eu lieu peu de temps auparavant.

On préleva sur le fond du fût très sec des échantillons de bois à 4 profondeurs différentes dans 2 carrés de 10 cm de côté (comme dans le cas précédent).

Plomb trouvé dans les douelles de 2 fonds de fûts ayant contenu du vin.

Fût N° 1		Fût N° 2	
Plomb dans le vin + 2 mgr		Plomb dans le vin - de 1 mgr	
B	(1/ 0,557	B	(1/ 0,007
	(2/ 0,358		(2/ 0,005
	(3/ 0,083		(3/ 0,002
A	(1/ 9,325		(4/ 0,004
	(2/ 0,915	A	(1/ 0,014
	(3/ 0,172		(2/ 0,006
			(3/ 0,006
			(4/ 0,005

Dans le bois du fût N° 2, les quantités de plomb trouvées pouvaient être considérées comme normales.

Dans celui du fût N° 1, elles étaient notablement plus élevées ; dans la partie basse du fond côté clé (celui sur lequel on incline le tonneau pour faciliter sa vidange sans le remuer) on trouva près de 10 mgr dans 10 cm² ; mais le bois n'était spongieux que dans cette très petite partie du fût, ailleurs il était en bon état et dur. De toute manière, même en admettant que le nouveau vin solubilise tout le plomb renfermé dans les parois du fût, il ne pouvait renfermer plus de 0 mgr 500 au litre.

Après un séjour de quelques mois dans ce fût, on y trouva près de 1 mgr de plomb, teneur qu'il avait déjà à sa sortie du pressoir.

Il semble donc que les récipients en matériau renfermant peu de plomb à l'état naturel comme le bois, lorsqu'ils ont stocké un vin fortement chargé en plomb, ne doivent pas constituer une source importante de contamination même s'ils sont un peu poreux.

Si le vin ne risque guère d'être contaminé par les cuves en ciment ou les tonneaux en bois, il n'en est pas de même lorsqu'il est stocké dans des réservoirs d'une autre nature pour la consommation ou la vente au détail.

Autrefois, de nombreux cas de coliques sèches survenant surtout parmi le personnel de la marine, étaient dues, entre autre, à la conservation des boissons dans des récipients métalliques.

Aujourd'hui, on observe encore de façon exceptionnelle des cas de saturnisme qui ont la même origine.

Ainsi dans les observations N° 19 et suivantes, le vin qui renfermait de 2 à 20 mgr de plomb au litre provenait d'un camion de distribution où il était stocké dans 3 récipients en cuivre étamé.

Enfin, le plomb peut provenir du flacon dans lequel le vin est mis pour être présenté sur la table : généralement bouteilles en verre, parfois carafes en cristal ou, pour donner une note plus rustique, pots en terre cuite.

L'enquête a montré que les vins en bouteilles ne renferment que des doses infimes de plomb (qui ne proviennent pas du verre).

(Une cause de pollution, disparue depuis longtemps, a été le nettoyage des bouteilles à la limaille de plomb).

La capsule métallique qui remplace de plus en plus le bouchon en liège pour fermer la bouteille, ne présente aucun risque. Elle n'est en rien comparable au bouchon verseur du vinaigrier en étain qui, lui, provoque des cas de saturnisme.

A. GAUTIER avait montré en 1887 que les vins blancs et surtout les vins verts acides mis en contact de cristal de Baccarat ou de Saint-Denis dissolvent une partie minime mais appréciable de plomb ; en effet le cristal est un silicate double de potasse et de plomb qui renferme plus du 1/3 de plomb : mais il expérimentait sur du cristal concassé.

L'emploi du flacon en cristal semble sans danger réel. Il n'en est pas de même lorsque le vin est présenté dans des pots vernissés ou en étain ou passés au minium.

Le saturnisme dû à l'utilisation de poteries vernies au plomb se rencontre très loin dans le passé.

Les Pictones, habitants de la province de POITIERS et les Damnonos habitants du DEVONSHIRE (Grande-Bretagne) étaient déjà atteints de "Colica Pictorum" et de "morbus colicus Damnoniorum" qui résultaient de l'introduction de plomb dans le vin au cours de sa fabrication dans des récipients vernissés.

De nos jours, de nombreux cas de saturnisme liés à cette cause ont été publiés :

En 1960, T.P. WHITEHEAD et A.P. PRIOR et, en 1961, C.R. LANE et A. LAWRENCE rapportèrent 2 cas de saturnisme provoqués par un "vin" de fabrication familiale. En fait il s'agit de boisson fermentée à base de fruits. Ceux-ci sont placés dans des cruches ou poteries et recouverts d'eau bouillante. Après quelques jours, on sépare le liquide du résidu, on ajoute du sucre et de la levure, on laisse fermenter pendant 3 mois et on met en bouteilles. Les récipients utilisés pour la fermentation étaient vernis au plomb. Dans le cas de WHITEHEAD la liqueur de baies de sureau fabriquée dans une jarre vernie renfermait 7 mgr 5 de plomb par litre, dans celui de PRIOR, un fond de bouteille d'eau-de-vie de prunes 120 mgr au litre ; le plomb provenait de la cruche utilisée pour la fermentation.

A la suite de ces observations, T. BERITIC et D. STAHULJAK (Yougoslavie) communiquèrent que les saturnismes dus à des poteries vernissées étaient fréquents en Yougoslavie. Dans l'espace de 6 ans, ils avaient traité plus de 40 malades atteints de saturnisme sévère dont 3 encéphalites (avec 1 mort) et 6 paralysies. Les paysans utilisent beaucoup ces pots vernissés et les intoxications sont surtout fréquentes en hiver lorsqu'ils boivent du vin chaud et consomment des concombres conservés dans du vinaigre dans ces pots. SVERDLOV rapporta également qu'en Russie, les intoxications saturnines dues à des poteries vernissées étaient très fréquentes. D'après lui, pour le vernissage d'un petit pot on utilise environ 20 à 30 grammes de plomb.

En France parmi les observations publiées de saturnisme dû à la préparation et la conservation de boissons dans des poteries vernissées, dans celle de J. HOREAU et H. GREAUD, l'intoxication avait été provoquée par une citronnade fabriquée dans un pot verni au plomb ; dans le liquide qui se trouvait dans le pot on trouva 430 mgr de plomb au litre. Une citronnade préparée au laboratoire renfermait, après 24 heures de séjour dans le pot, 260 mgr de plomb au litre.

Dans les saturnismes que nous avons rapportés, celui du N° 17 provenait d'un pichet. Après avoir dosé le plomb dans un échantillon de vin ayant séjourné dans ce pot (85 mgr de plomb au litre), on l'adressa au laboratoire en même temps qu'un pot neuf ; on mit du vin à 12 ° dans les 2 pots et l'on fit l'analyse après 48 heures. La même expérience fut répétée avec de l'eau.

	Pot M. B...	Pot neuf
Vin à 12° pendant 48 heures..	58 mgr	253 mgr
Eau du service d'eau	0 mgr 432	0 mgr 032

Si la quantité de plomb trouvée dans l'eau qui a séjourné dans le pot usagé est supérieure à celle trouvée dans l'eau du pot neuf, c'est que des écailles de vernis se sont détachées de ce pot. Dans le cas du vin, seule l'acidité est en cause, et le pot neuf, dont le vernis est intact, libère beaucoup plus de plomb que l'autre qui en a perdu une grande partie.

En résumé, la teneur en plomb du vin peut avoir de multiples origines.

La grande cause locale de saturnisme du au vin est pour les départements de Vendée - Loire-Atlantique la peinture du pressoir et du matériel de cave au minium dont nous avons rapporté une quinzaine d'observations dans cette thèse.

Elle représente un grave danger, étant donné les quantités énormes de plomb qu'elle introduit dans le vin et le nombre de sujets atteints, la plupart à leur insu.

Une cause relativement rare mais commune à toutes les régions de France, comme à tous les pays, est l'utilisation pour la fabrication et la conservation de diverses boissons dont le vin, de poteries, le plus souvent régionales, vernies au plomb.

Enfin des causes exceptionnelles de saturnisme proviennent de la conservation du vin dans des récipients métalliques où il solubilise le plomb. On peut ranger, parmi celles-ci, la distribution d'un vin stocké dans des récipients étamés qui occasionna les imprégnations saturnines en série que nous avons relatées.

.../...

IV

Formes cliniques - Diagnostic biologique - Traitement et diagnostic toxicologique

I - Formes cliniques

Il s'agit d'une forme de saturnisme alimentaire qui ne diffère pas du saturnisme en général, ni du saturnisme professionnel.

L'absorption d'un vin renfermant des doses considérables de plomb peut produire un saturnisme aigu d'emblée, mais, le plus souvent, il s'agit d'accidents causés par l'accumulation des doses, les manifestations de saturnisme chronique pouvant être précédées d'accidents aigus.

Au point de vue clinique, ce saturnisme se présente sous les formes sanguines digestives, rénales, et nerveuses habituelles.

En pratique, on observe surtout des formes digestives dont la plus typique et la plus fréquente est la classique colique de plomb, de l'anémie, des encéphalopathies.

Les polynévrites qui sont des manifestations de moins en moins fréquentes du saturnisme en général, sont également rares, de même que les néphropathies, peut être parce que ces dernières sont méconnues à l'état pur.

Ce saturnisme, comme celui d'origine hydrique, peut simuler de nombreuses affections médicales et chirurgicales : les formes à type de colique néphrétique sont fréquentes, de même que les formes pseudo-occlusives, les formes gastro-intestinales, etc....

va- tions N°	Symptômes cliniques	Nuération globulaire	H.G.B.	en mgr pour 100 cc	spontanée en mgr par litre	phyrines urinaires	Origine du plomb
1	Coliques de plomb	3 800 000	123 pour 100 leuc	0 mgr 158	0 mgr 579	+++	Matériel de cave peint au minium Vin = 4 mgr 460 par litre
2	Coliques de plomb	2 800 000	0	0 mgr 205	0 mgr 350	+++	Entonnoir et seau de soutirage peints au minium Vin = 2 mgr 800 par litre
3	Encéphalopathie, parésie gauche, coliques de plomb	2 400 000	58 520 par mil. d'hém.	0 mgr 349	2 mgr 118	3 mgr 360	Pressoir peint au minium Vin = 10 mgr 800 par litre
4	Coliques de plomb			0 mgr 090	0 mgr 100	2 mgr 138	
5	Troubles digestifs - ictère		30 pour 100 leuc	0 mgr 099	1 mgr 515		
6	Coliques de plomb	3 520 000	27 pour 100 leuc	0 mgr 074	0 mgr 250	++	
7	Coliques de plomb	3 500 000	30 pour 100 leuc	0 mgr 061	0 mgr 224	++	Pressoir peint au minium Vin = 2 mgr par litre
8	Pas de signes cliniques		29 pour 100 leuc		0 mgr 230		
9	Pas de signes cliniques		25 pour 100 leuc		0 mgr 650		
10	Coliques de plomb		65 pour 100 leuc		0 mgr 300	+	
11	Troubles dyspeptiques - anorexie amaigrissement	3 760 000	1 583 par mil. d'hém.	0 mgr 040	0 mgr 140		Pressoir peint au minium Vin = 6 mgr 5 par litre

ctions N°	Symptômes caractéristiques	globulaire	pour 100 cc	en mgr par litre	urinaires	
12	G... Louis 37 ans	Coliques de plomb	3 400 000	240 pour 100 leuc	0 mgr 110	1 mgr 400 ++
13	P... Joseph 50 ans	Encéphalopathie	2 360 000	140 pour 100 leuc	0 mgr 090	0 mgr 250 ++
14	M... Joseph 63 ans	Coliques de plomb	3 040 000	210	0 mgr 110	Pressoir peint au minium Vin = 46 mgr par litre
15	G... Jean 51 ans	Coliques de plomb - psychose saturnine	3 600 000		0 mgr 160	0 mgr 270
16	Mme G... 46 ans	Troubles digestifs	3 500 000	52 pour 100 leuc		0 mgr 222
17	B... Jean 40 ans	Arthralgies mains et pieds - coliques de plomb	4 160 000	975 par mil. d'hém.	0 mgr 096	0 mgr 258 4 mgr 020
18	Mme B... 33 ans	Encéphalopathie	2 390 000	2 300 par mil. d'hém.	0 mgr 114	0 mgr 474 +++
19	L... F. 40 ans	Légers troubles digestifs	3 950 000	4 200 par mil. d'hém.	0 mgr 159	0 mgr 200 4 mgr 550
20	P... A. 51 ans	Imprégnation	5 110 000	500 par mil. d'hém.	0 mgr 121	0 mgr 280 0 mgr 768
21	D... M.	Imprégnation	4 670 000	900 par mil. d'hém.	0 mgr 060	0 mgr 200 ++
22	M... H. 29 ans	Imprégnation	4 635 000	800 par mil. d'hém.	0 mgr 104	0 mgr 134 +++
						Pot peint au minium Vin = 0 mgr 400 par litre
						Vin stocké dans ré- cipients étamés avant distribution par camion-ambulant Vin = 2 à 16 mgr par litre

va- tions N°	Symptômes cliniques	Numération globulaire	H.G.B.	en mgr pour 100 cc	spontanée en mgr par litre	phyrines urinaires	Origine du plomb
23	G... André 27 ans	4 890 000	0	0 mgr 100	0 mgr 200	0 mgr 050	Vin = 0 mgr 700 par litre
24	A... André 28 ans	4 970 000	0	0 mgr 064	0 mgr 195		Vin = 0 mgr 873 par litre
"Intoxication aiguë collective par le plomb" (Semaine des Hôpitaux) N° 19 1953 par H. BENARD et col ^{rs}	10 sujets hospitalisés trois semaines après début intoxication	8 + (80 %)	10 + (100 %)	10 + (100 %)		8 + (80 %)	Vin = 4 mgr 5 de plomb par litre
	37 avec stigmates bio- logiques	22 + (59 %)	29 + (78 %)			33 + (89 %)	

Dans les 17 cas d'intoxication avec signes cliniques rapportés, les troubles digestifs étaient présents dans tous.

Dans ceux (13) à symptomatologie uniquement digestive ou à prédominance digestive, il s'agissait :

- dans 3 cas, de troubles digestifs banaux (11 - 16 - 19)
- dans 9 cas, de coliques de plomb (1 - 2 - 4 - 6 - 7 - 10 - 12 - 14 - 17)
- dans 1 cas, de coliques de plomb avec ictère (5)

Dans 4 cas (3 - 13 - 15 - 18), l'encéphalopathie dominait le tableau clinique ; les sujets atteints étaient de forts buveurs, certains des éthyliques notoires.

Si le terrain joue un rôle favorisant dans l'éclosion des accidents saturnins chez les alcooliques, la quantité de liquide absorbé, c'est-à-dire la dose de plomb ingérée, est également à prendre en considération.

Pareillement à ce qui a été observé à de nombreuses reprises dans le saturnisme d'origine hydrique (Thèse GAULTIER - PARIS 1936 en particulier), l'hypertension artérielle n'a pas été constatée dans la plupart des observations rapportées ; dans 2 cas, elle était élevée, mais il s'agissait d'hypertendus de longue date.

Un autre signe classique du saturnisme, le liséré de Burton, était également absent dans à peu près la moitié des cas.

II - Diagnostic biologique du saturnisme dû au vin

Actuellement, le praticien a à sa disposition une gamme très étendue d'examens de laboratoire pour lui permettre d'étayer ou de refuter le diagnostic de saturnisme.

Certains, plombémie, plomburie, dosage du plomb fécal traduisent une exposition dangereuse au plomb si leurs résultats sont situés au-delà des limites suivantes :

- plombémie : au-dessus de 0 mgr 080 pour 100 gr de sang
(normalement de 0 mgr 030 à 0 mgr 050)
- plomburie spontanée : + de 0 mgr 200 par litre
(normalement de 0 mgr 040 à 0 mgr 080)
- plomb fécal : + de 1 mgr par échantillon
(normalement 0 mgr 300)

Mais exposition au plomb ne signifie pas intoxication ; pour prévenir l'apparition de phénomènes cliniques d'intoxication, on pratique des examens destinés à déceler les modifications biologiques produites par le plomb sur l'organisme. Comme celui-ci est un anti-enzyme puissant qui perturbe l'hémoglobinogénèse à plusieurs de ses stades, aux examens classiques : numération globulaire et recherche des hématies à granulations basophiles, sont venus s'ajouter le dosage des coproporphyrines urinaires, celui de la protoporphyrine libre des hématies et plus récemment le dosage de l'acide delta-amino-lévulinique dans les urines et dans le sérum sanguin, qui permettent de remonter de plus en plus haut dans les troubles des précurseurs de l'hème.

On considère qu'un sujet présente un saturnisme biologique quand il n'y a pas de signes cliniques et que les résultats de ces divers examens sont situés au-delà des limites ci-dessous, le plus souvent admises :

- globules rouges : moins de 4 000 000 par mm³
- H.G.B. : + de 10 pour 100 leucocytes ou
+ de 1 000 par million
- plombémie : + de 0 mgr 080 pour 100 gr de sang
- plomburie spontanée : + de 0 mgr 200 par litre d'urines
- coproporphyrines urinaires : + de 0 mgr 200 (ALBAHARY) par 24 heures
+ de 0 mgr 300 (GAJDOS)
- protoporphyrine libre des
hématies : + de 0 mgr 060 pour 100 gr d'hématies
- acide delta-amino-lévulinique
sérique : + de 0 mgr 060 pour 100 gr
- acide delta-amino-lévulinique
urinaire : + de 4 mgr par 24 heures

Il faut alors craindre l'apparition de phénomènes cliniques d'intoxication.

Dans le saturnisme dû au vin, comme dans la grande majorité des intoxications saturnines d'origine alimentaire avec signes cliniques, le diagnostic biologique présente rarement de grandes difficultés; il suffit d'y penser.

Généralement comme l'ingestion de plomb persiste ou n'a été supprimée que depuis peu, lorsque les examens courants sont demandés, très souvent tous leurs résultats sont positifs :

- plomburie et plombémie élevées,
- présence d'H.G.B. dans le sang,
- coproporphyrinurie augmentée

Si le résultat d'un examen est négatif ou n'est pas très significatif, ceux des autres orientent le diagnostic.

Ainsi dans les observations que nous avons rapportées (cf, Tableau) il y avait de :

- l'anémie (moins de 4 000 000 de globules rouges) dans 18 cas sur 19 (I = 4 160 000)
- les H.G.B. étaient présentes dans tous les cas sauf 1 (plus de 10 pour 100 leucocytes ou + de 1 000 par M. H.)
- la plombémie dans 12 cas sur 15 était supérieure à 0 mgr 090 pour 100 gr de sang
- la plomburie spontanée dépassait 0 mgr 200 dans 15 cas sur 17 (dans les 2 autres, 0 mgr 108 - 0 mgr 140)
- la teneur en coproporphyrines des urines était exagérée dans tous les cas

Mais ces examens peuvent être demandés à la suite de la découverte d'un cas de saturnisme, pour les membres de la famille du sujet atteint ou pour des gens qui ont consommé la même boisson, et qui n'auraient sans doute pas consulté, ne présentant pas de troubles ou que des troubles mineurs. Il s'agit de dépister chez eux une imprégnation saturnine dangereuse.

Dans ces circonstances, les résultats des divers examens sont loin de présenter la même concordance. Un exemple très démonstratif en est fourni par l'intoxication aiguë collective par le plomb de H. BÉNARD et ses collaborateurs, rapportée au début de nos observations qui a la valeur d'une expérience, car on peut admettre que tous les sujets ont absorbé un vin renfermant à peu près la même teneur en plomb.

Les 45 hommes d'équipage du pétrolier furent victimes d'une intoxication saturnine due au vin. Soignés d'abord à TRIPOLI ces hommes furent rapatriés 3 semaines après et examinés à l'Hôtel Dieu de PARIS ; 35 sur 45 étaient complètement guéris. Chez les 10 hospitalisés la plupart des examens étaient positifs : anémie + hématies ponctuées + coproporphyrines + protoporphyrinurie libre + plombémie.

Au moment de la guérison clinique apparente de 75 % des sujets :

- 10 pour 100 ne présentaient pas de signes biologiques,
- chez 44 % des autres les signes de laboratoire étaient au complet,
- chez 46 % ils étaient partiellement positifs

(la plombémie et la plomburie ne furent pas effectuées chez ces sujets non hospitalisés).

Le tableau ci-dessous montre que l'anémie (à moins de 4 000 000 de globules rouges par mm³) était le signe le moins fréquent, que la présence des hématies ponctuées (100 par million) ne représentait pas le signe le plus constant. Le signe le plus fréquemment constaté étant le taux élevé des coproporphyrines urinaires (+ de 300 gammas par 24 heures) et de la protoporphyrine globulaire libre (+ de 50 gammas pour 100 cm³ d'hématies).

Signes biologiques étudiés	Absence ou présence des signes biologiques dans :								Nombre des cas positifs
Anémie	-	+	-	+	+	-	-	-	22
Hématies ponctuées	-	+	+	+	+	+	-	-	29
Hypercoproporphyrinurie	-	+	+	+	+	+	+	-	33
Hyperphotoporphyrine globulaire libre	-	+	+	-	+	-	+	+	35
Nombre de cas	4	18	5	2	2	2	4	2	

.../...

III - Traitement

C'est celui du saturnisme habituel ; la thérapeutique consiste à mettre les chélateurs en oeuvre dès que possible, à administrer une médication calmante et à assurer une rééquilibration hydrique et ionique aussi correcte que possible en cas d'encéphalopathie.

Comme agent chélateur, on utilise le plus souvent le versénate de calcium disodique (E.D.T.A.).

En cas d'intoxication, il est administré par voie intraveineuse ; le plus souvent, en perfusion lente de 2 heures environ, on injecte de 1 à 2 grammes par jour en 2 fois : une ampoule à 0 gr 50 dans 200 cm³ de sérum glucosé isotonique. Il n'y a pas intérêt à dépasser 2 grammes par jour : l'évolution n'est pas modifiée sensiblement et, à fortes doses, le médicament peut léser les reins. Pour certains, tels ALBAHARY - TEISSINGER, l'injection intraveineuse lente plus pratique est également très bien supportée et produirait le même effet.

Généralement on fait 2 à 3 cures d' E.D.T.A. de 4 à 5 jours, séparées par une période de repos de même durée.

Sous l'effet du traitement l'amélioration de toutes les formes cliniques est rapide ; les symptômes et l'anémie regressent ; les H.G.B. et les coproporphyrines diminuent, le taux du plomb sanguin baisse et l'élimination du plomb dans les urines est considérable (jusqu'à 10 mgr par litre et plus).

Le traitement est arrêté quand les signes cliniques ont disparu et que les H.G.B. et les coproporphyrines sont redevenues normales.

Si, sous l'action de l'E.D.T.A., l'élimination du plomb urinaire se maintient très élevée, pour "déplomber" l'organisme on peut continuer l'administration du chélateur en l'espaçant : soit en injectant une ampoule I.V. à 0 gr 50 tous les 8 jours ou plus, soit en instituant un traitement per os à l'aide des comprimés (0 gr 25 de calcitétracémate par comprimé).

La cure de détoxication doit être contrôlée par le dosage du plomb urinaire, de manière à ne pas provoquer la chélation et l'élimination d'autres métaux (zinc - fer - etc...) par manque de plomb. Les échantillons d'urines destinés au dosage doivent être prélevés à un moment correct : les urines du premier jour et du dernier jour de la cure par exemple ; en cas d'injection I.V. isolée on prélève les urines des 8 heures qui suivent l'injection ou la totalité des 24 heures.

Des échantillons d'urines prélevés au hasard peuvent ne pas être d'une grande utilité pour la conduite du traitement du saturnisme.

IV - Diagnostic toxicologique

Le diagnostic étiologique du saturnisme alimentaire est parfois difficile; pourtant, il faut découvrir rapidement le véritable agent responsable pour soustraire le plus tôt possible le malade au produit toxique et éviter l'apparition de nouveaux cas d'intoxication dans l'entourage.

Le plomb étant très répandu dans la nature, la plupart des aliments et des matériaux en renferment une quantité variable ; il ne suffit pas, pour expliquer un cas de saturnisme clinique ou biologique, de trouver du plomb dans le produit suspecté, il faut que les doses trouvées puissent être considérées comme dangereuses, c'est-à-dire capables de provoquer des accidents d'intoxication ou d'imprégnation.

A une époque où les méthodes précises de dosage du plomb n'étaient pas pratiquées de manière courante par l'ensemble des laboratoires d'analyses, sa simple recherche dans une boisson (eau - vin - etc...) a conduit à des erreurs : on a pu attribuer à l'eau un saturnisme dû au vin ou vice versa.

Ainsi dans l'observation N° 1 qui date de 1953, on avait pensé d'abord à un saturnisme d'origine hydrique parce que l'eau du puits renfermait du plomb, mais le malade, étant le seul membre de la famille atteint, on fit pratiquer un dosage : il y avait 0 mgr 029 de plomb dans l'eau tandis que l'échantillon de vin soumis à l'analyse en renfermait 4 mgr 460.

Dans l'observation N° 2, le malade hospitalisé en 1961 avait déjà fait, en 1958, des coliques de plomb auxquelles on avait attribué une origine hydrique, l'eau de la pompe contenant des quantités "importantes" de plomb ; mais il était le seul membre de la famille atteint et le seul à boire un vin qui renfermait 2 mgr 800 de plomb par litre.

Depuis des années, on ne se contente plus d'une simple recherche du plomb.

Le résultat de la boisson soumise à l'analyse peut être si élevé qu'elle peut être immédiatement tenue comme capable de provoquer des accidents de saturnisme, ou si faible qu'elle ne peut être incriminée. Parfois, il ne permet pas de tirer de conclusion. La forme du saturnisme observée, la durée probable de l'ingestion de plomb pourront aider à apprécier la toxicité de l'échantillon analysé.

Il n'est pas question d'établir un parallèle rigoureux entre les manifestations cliniques et biologiques et les doses de plomb trouvées dans l'échantillon (pas plus d'ailleurs qu'entre les doses réellement absorbées), toutefois leur comparaison permet, dans certains cas, de se faire une idée. En cas d'encéphalopathie saturnine d'origine alimentaire par exemple, on trouve le plus souvent, mais pas toujours comme nous le verrons plus loin, des teneurs très élevées en plomb (5 - 10 - 20 mgr) dans le liquide responsable des accidents (eau - vin) ; un résultat non significatif suggère que l'agent incriminé n'est peut être pas le bon et il faut reprendre l'enquête et faire de nouveaux dosages dans d'autres échantillons et d'autres produits.

Avant d'examiner les teneurs dangereuses, nous ferons un bref rappel du métabolisme du plomb chez les individus soumis à des expositions diverses.

Chez les personnes non exposées au plomb, celui qui pénètre dans l'organisme provient en grande partie de l'alimentation (en moyenne 200 à 500 gammas de plomb par jour); il n'y aurait pas d'accumulation, l'excrétion par les urines et dans les fécès étant égale à l'ingestion (KEHOE). On a fait ingérer à des individus des doses de plomb allant de 1 à 5 mgr pendant des périodes plus ou moins longues. Dès le début, l'excrétion du plomb urinaire et fécal augmente, mais tout le plomb n'est pas rejeté; il y a accumulation. Celle-ci est proportionnellement plus grande après une longue période d'ingestion de doses modérées, qu'avec des doses beaucoup plus fortes mais de courte durée. Ceci montre qu'une forte exposition au plomb, de courte durée, est moins dangereuse qu'une exposition prolongée à des doses moindres.

Cette accumulation de plomb se produit dès qu'un individu a été soumis à une exposition anormale (professionnelle ou alimentaire); elle est facilement mise en évidence par le test de la plomburie provoquée. Pratiquement, le test est plus ou moins positif chez les sujets qui, dans un passé pas trop lointain, ont été exposés au plomb, bien que n'ayant jamais présenté de signes cliniques ou biologiques, d'où l'intérêt de répéter le test pendant quelques jours dans le cas où la réponse n'est pas franchement positive.

Pour TELEKY, LECGE et GOADBY, pour qu'un sujet présente des phénomènes d'intoxication, il doit être soumis à une inhalation de 1 mgr 5 à 2 mgr par 24 heures pendant un temps plus ou moins long (saturnisme professionnel) ou à une ingestion journalière de 2 mgr de Plomb pendant des mois ou des années (LEHMANN). Bien entendu, il ne s'agit que d'un ordre de grandeur, des cas d'intoxication pouvant apparaître à des doses moindres; de même que des sujets peuvent avoir été exposés sans dommage à des doses beaucoup plus importantes de plomb.

Ainsi COSTE, TISSIER et PELOU, après administration parentérale quotidienne de 2 mgr 5 à 8 mgr chez l'homme pendant plusieurs mois, n'ont constaté aucun signe clinique ni biologique de saturnisme.

On peut déduire de cela :

- 1°) que, si le vin renferme constamment moins de 0 mgr 200 de plomb par litre, cette quantité, ajoutée à celle qui provient de la nourriture, ne provoquerait pas d'accumulation dans les tissus et ne peut être retenue comme agent d'un saturnisme quelconque clinique ou biologique.
- 2°) qu'en cas de saturnisme, si le vin renferme plus de 2 mgr par litre, il est vraisemblablement à l'origine des accidents.

On admet qu'un vin peut être toxique lorsqu'il renferme plus de 0 mgr 600 de plomb par litre (Congrès de ROME - 1953).

Dans les cas douteux, il est nécessaire de refaire des dosages sur de nouveaux échantillons, d'envisager une autre origine et de serrer l'enquête; sinon, on risque de passer à côté de la vraie cause.

Exemples :

Dans une famille de 4 personnes, seul le mari, qui buvait du vin, présente des phénomènes cliniques de saturnisme (coliques de plomb) ; sa femme et ses trois enfants paraissent indemnes. Un dosage de plomb dans le vin montra 1 mgr 250 de plomb par litre, ce qui est plutôt en faveur de l'origine du saturnisme ; mais les dosages ultérieurs ne confirment pas ; par contre, on trouve 8 mgr 500 de plomb dans l'eau prélevée au robinet de la cuisine et 2 mgr dans le puits. Toute la famille présentait des signes d'imprégnation saturnine.

Un autre saturnin buvait également du vin qui renfermait de 0 mgr 800 à 1 mgr de plomb par litre et présentait des coliques de plomb, alors que le reste de la famille n'accusait aucun trouble ; pourtant c'était un saturnisme d'origine hydrique, l'eau renfermait plusieurs milligrammes de plomb.

Le vin peut donc être tenu comme responsable des accidents saturnins si l'échantillon analysé renferme des quantités de plomb supérieures à plusieurs milligrammes.

Dans un certain nombre des observations rapportées, les quantités de plomb trouvées dans le vin à la première analyse ne laissait aucun doute sur l'origine du saturnisme :

- Observation N° 2	coliques de plomb	= 4 mgr 460
- Observation N° 2	coliques de plomb	= 2 mgr 800
- Observation N° 3	encéphalopathie	= 10 mgr 800
- Observation N° 11	troubles dyspeptiques	= 6 mgr
- Observation N° 12	coliques de plomb	= 11 mgr
- Observation N° 13	encéphalopathie	= 49 mgr
- Observation N° 14	coliques de plomb	= 46 mgr

Si la teneur en plomb du vin incriminé se situe au-dessous de 2 mgr, le plomb sera dosé dans des échantillons ; en effet, il peut y avoir des variations considérables dans la teneur d'échantillons de même provenance.

La quantité de plomb dans un vin contaminé par un pressoir ou du matériel de cave peint au minium, varie selon les fûts.

Lorsqu'il s'agit de vin conservé dans des récipients vernissés ou étamés, les variations journalières sont énormes et, sous la dépendance de la durée de contact avec l'agent contaminant, la quantité de plomb dissous étant évidemment fonction du temps.

Les échantillons de vin qui furent prélevés pendant une semaine au camion-distributeur de vin (Observation N° 19) donnèrent les résultats suivants :

Teneur du vin en plomb
en mgr par litre

- 23.8.1962	qualité A	3 mgr 570
- 27.8.1962	qualité A	16 mgr 311
- 28.8.1962	qualité A	11 mgr 471
- 28.8.1962	qualité B	13 mgr 991
- 29.8.1962	qualité A	1 mgr 910
- 29.8.1962	qualité B	2 mgr 490
- 29.8.1962	qualité A	2 mgr 190
- 29.8.1962	qualité B	2 mgr 270
- 31.8.1962	qualité A	5 mgr 120
- 31.8.1962	qualité B	11 mgr 390
- 1.9.1962	qualité A	2 mgr 690
- 3.9.1962	qualité A	7 mgr 790
- 3.9.1962	qualité A	4 mgr 040
- 3.9.1962	qualité B	5 mgr 840

La comparaison de la teneur en plomb de plusieurs échantillons ne laissait aucun doute sur la toxicité de ce vin, malgré des variations importantes dues aux différences des temps de stockage dans les récipients.

Lorsque l'intoxication est due à l'utilisation de récipients vernissés il en est de même ; la teneur varie selon la durée du contact. Dans les analyses d'échantillons qui ont séjourné longtemps dans les pots vernissés, on trouve parfois des doses énormes : 85 mgr au litre dans le vin du malade N° 17 : ^{vin}cc/séjournait dans le pot depuis le début de l'hospitalisation ; chez le malade du Docteur HOREAU, intoxiqué par un pot vernissé, l'analyse montra 430 mgr dans un reste de citronnade fabriquée avant son admission à l'Hôpital.

En cas de pollution par un pressoir ou du matériel de cave peint au minium, les dosages de plomb montrent que, si, d'année en année, la teneur moyenne baisse, de grandes différences existent entre le vin des tonneaux provenant d'une même récolte ; la durée de contact avec le minium qui imprègne les pièces du pressoir est en effet très variable selon qu'il s'agit du premier vin qui coule sans que la vendange soit pressée ou de celui des dernières barriques qui sort goutte à goutte du cep et est en contact prolongé avec le pressoir (Observation n° 15).

Parfois les analyses de multiples échantillons ne donnent pas de résultats représentatifs bien que le vin soit à l'origine de l'intoxication :

- les quantités de plomb diminuant avec le temps, le vin analysé et consommé par le malade au moment des examens ne renferme plus les doses qui ont provoqué les phénomènes d'intoxication,
 - le vin livré à l'analyse n'est pas celui consommé par le malade.
- .../...

Les observations N° 15 et 18 illustrent ces 2 points.

Dans l'observation N° 15, le sujet, présentant une encéphalite saturnine, on pouvait être surpris de ne pas trouver des quantités de plomb plus élevées dans le vin : dans certaines barriques, il y avait à peine 1 mgr de plomb au litre, la teneur la plus élevée étant de 2 mgr.

En réalité, ce plomb provenait d'un pressoir peint 3 ans auparavant. Sans aucun doute, dans les années qui suivirent le vin a renfermé des doses considérables de plomb, sans rapport avec celles trouvées en 1963. L'encéphalopathie résultait du plomb accumulé dans l'organisme au cours de cette longue période.

En cas d'intoxication par pressoir et matériel de cave, la teneur en plomb du vin au moment où l'on observe les accidents peut être toute différente de celle qui les a provoqués par suite de la diminution d'année en année.

Il en est de même pour les poteries vernissées. Au fur et à mesure de leur utilisation, le vernis se dissout et, au bout d'un temps variable, le pot pourrait ne plus contenir de doses toxiques de plomb. L'apparition des phénomènes d'intoxication se produit généralement avant ce stade ultime.

Dans l'observation N° 17, le saturnisme était dû à un pichet qui était complètement "déverni" sur le 1/3 inférieur de sa face interne et les résultats des analyses de boissons ayant séjourné dans ce pot étaient beaucoup plus bas que dans un pot neuf semblable.

Parfois, le dosage du plomb dans le vin soumis à l'analyse ne donne pas de résultats probants pour la bonne raison qu'il ne représente pas celui qui est absorbé par le malade.

La collaboration du malade et de l'entourage peut laisser à désirer lorsque l'on met en cause le vin qui provient de leur récolte.

Ceci peut être dû à de multiples raisons :

- crainte de se voir interdire la consommation de ce vin (observation N° 5 et suivantes) ou, ce qui peut être pire pour certains, sa vente,
- crainte d'avoir des ennuis avec des tiers à qui on en a déjà livré et d'être poursuivi en cas de maladie (responsabilité).

Aussi, pour pouvoir s'en débarrasser le plus discrètement possible, en le vendant de préférence, on estime inutile de le soumettre à des analyses qui ne peuvent que compliquer la situation.

Dans le cas de Mme B... (observation N° 18), les motifs étaient plus nobles, du moins pour la famille. Celle-ci désirait tenir cachée l'origine du plomb qui avait causé l'encéphalopathie de cette malade, éthylique avérée. Aussi elle laissa effectuer des dosages de plomb dans les matériaux et boissons les plus divers et se débarrassa, en l'enterrant, du broc peint au minimum dans lequel la malade stockait son vin. Ceci ne fut connu que bien plus tard.

En résumé, étant donné les variations liées à la durée du contact du vin avec l'agent contaminant, il se peut que les quantités en plomb trouvées dans un échantillon ne soient pas très représentatives de celles ingérées quotidiennement par le sujet au moment du prélèvement.

Il est également possible que les quantités de plomb représentent bien la moyenne ingérée pendant cette période mais soient tout à fait différentes de celles contenues dans le vin des mois ou des années précédents et qui ont, en réalité, provoqué l'intoxication.

Le dosage du plomb dans un échantillon n'a pas pour but d'établir un rapport entre sa teneur et les signes cliniques et biologiques observés, mais de renseigner sur sa toxicité ou son absence de toxicité.

Pratiquement, en ne considérant que le saturnisme clinique :

- si le vin renferme plus de 2 mgr de plomb par litre, il peut être tenu comme responsable des accidents,
- s'il renferme moins de 0 mgr 200 par litre, il faut chercher une autre cause.
- entre 0 mgr 200 et 2 mgr :
 - au-dessus de 1 mgr c'est vraisemblablement le coupable, mais les résultats d'analyses d'autres échantillons devront le confirmer
 - au-dessous de 0 mgr 600 - Si d'autres dosages donnent des résultats du même ordre de grandeur, l'origine du saturnisme devra être recherchée ailleurs que dans le vin

V

CONSEQUENCES PRATIQUES

Les cas de saturnisme dus au vin rapportés dans ce travail reconnaissent comme cause essentielle la peinture au minium de pressoirs et de matériel de cave ; ceux liés au stockage du vin dans des pots vernissés ou dans des récipients étamés ne peuvent être considérés que comme des exceptions, des curiosités. Ce saturnisme provoqué par le matériel de cave s'observe uniquement parmi les populations rurales de certaines régions de l'Ouest. Ce sont surtout les agriculteurs possédant seulement quelques vignes qui contaminent ainsi leur vin, destiné avant tout à la consommation familiale.

L'enquête sur la teneur en plomb des boissons a montré que, seul, le vin de fabrication locale renfermait parfois des doses dangereuses ; la teneur de ceux vendus dans les magasins d'alimentation en provenance des grands consortiums vinicoles se situe toujours dans les limites normales.

Lorsqu'un vin est fait dans un pressoir passé au minium, il peut renfermer des doses toxiques pendant des années et produire de petites épidémies.

Quand ce saturnisme provoque des accidents aigus ou subaigus (coliques de plomb, encéphalites), il donne lieu à une enquête qui le fait découvrir, mais de nombreuses formes mineures doivent passer inaperçues.

L'imprégnation saturnine qui en résulte peut parfois compliquer singulièrement le problème diagnostique chez un sujet présentant un syndrome mal défini indépendant du plomb.

C'est surtout en médecine du travail que la consommation d'un vin au plomb peut occasionner des erreurs.

Les cas d'imprégnation saturnine d'origine alimentaire observés parmi les ouvriers d'une usine de fabrication de composés organiques du plomb (Observations 19 à 22), décelés par le contrôle périodique des ouvriers, ont été rapportés à leur véritable cause grâce à une enquête approfondie. Sans elle, on aurait pu leur mettre une étiquette professionnelle.

Il est permis de penser que de tels cas ne constituent pas une exception et que des saturnismes alimentaires sont déclarés professionnels parce que le sujet travaille dans le plomb.

Pour poser le diagnostic de saturnisme professionnel, il faut avoir une connaissance exacte du risque auquel est soumis l'ouvrier.

Si le travail ne présente aucun risque, le diagnostic ne peut être retenu, sous prétexte que le sujet appartient à une usine où d'autres ouvriers peuvent être exposés au plomb.

Si celui-ci offre un risque réel d'exposition, il ne faut pas conclure trop vite, mais regarder les résultats des examens antérieurs et les comparer avec ceux des ouvriers occupant un emploi similaire.

.../...

Penser au saturnisme alimentaire :

- si les résultats antérieurs sont normaux, le sujet n'ayant pas changé de poste et les conditions de travail étant demeurées les mêmes,
- si les résultats des examens des ouvriers ayant le même emploi le sont également,
- si les résultats des examens biologiques sont très positifs.

Avant de considérer un ouvrier comme atteint de saturnisme professionnel accidentel, il faut évoquer la possibilité d'un saturnisme alimentaire ; quand on fait part à un ouvrier qu'il présente des signes d'imprégnation saturnine, pour l'expliquer, il trouve souvent des raisons liées à l'emploi qui n'entrent pas toujours en jeu.

Dans tous les cas, il faut faire une enquête, se méfier de l'origine alimentaire des cas isolés, se méfier des formes à rechutes et lorsqu'on ne trouve pas de cause valable, ne pas expliquer trop vite les accidents par "une sensibilité particulière de l'individu au plomb".

Du point de vue social, l'attention des vigneronns doit être attirée sur le danger que présente la peinture au minium du pressoir et du matériel de cave.

A la suite des nombreux cas d'intoxication qui se sont produits en 1963 - 1964 , en Vendée - Loire-Atlantique, le Doyen de la Faculté de Médecine de NANTES a mis la population en garde contre de telles pratiques par voie de presse. Les services médicaux de l'Hôpital et de la Médecine rurale du Travail de la ROCHE SUR YON, les médecins du travail de ces départements ont également attiré l'attention sur cette nouvelle cause du saturnisme. Il semble que ces appels aient été en partie entendus car, à notre connaissance, de nouveaux cas de cette variété de saturnisme n'ont pas été signalés depuis et une diminution importante de la teneur moyenne en plomb des boissons a été constatée.

En ce qui concerne les pots vernissés, on est quelquefois surpris de les voir utilisés pour stocker du vin ou une boisson quelconque, alors que beaucoup ont été manifestement créés dans un but uniquement décoratif. Ces poteries sont généralement fabriquées par de petits artisans qui passent un vernis au plomb à l'intérieur ; elles sont très dangereuses. Il conviendrait peut être de faire spécifier clairement par les fabricants qu'elles ne sont pas destinées à l'usage domestique, ou bien leur fabrication et leur vente devraient être surveillées.

CONCLUSION

Depuis des années, l'intoxication saturnine d'origine alimentaire est relativement fréquente dans les régions de l'Ouest de la France.

Le saturnisme d'origine hydrique, qui fut d'observation courante pendant longtemps, tend à disparaître ; mais une cause nouvelle est apparue : le saturnisme dû au vin dont nous avons relaté une vingtaine d'observations.

Dû parfois à l'utilisation de pots vernissés ou de réservoirs étamés, sa grande cause est le badigeonnage au minium du pressoir et du matériel de cave par de petits récoltants, ce qui fait que c'est essentiellement un saturnisme rural.

Il est grave, car outre les accidents aigus qu'il peut provoquer (4 cas d'encéphalite dans nos observations), il peut toucher un grand nombre d'individus.

Cliniquement, il se traduit de la même manière que le saturnisme habituel, les manifestations les plus fréquentes étant digestives, nerveuses et sanguines.

Le diagnostic biologique de cette intoxication saturnine ne pose généralement pas de problème : les examens classiques, numération des globules rouges, recherche des hématies à granulations basophiles, coproporphyrines, donnant des résultats positifs dans la plupart des cas.

Le diagnostic toxicologique demande parfois une enquête approfondie.

Si la teneur en plomb d'un échantillon est supérieure à 2 mgr par litre, on peut considérer le vin comme responsable des accidents. Au-dessus de 0 mgr 600 il peut l'être ; chaque fois que la teneur en plomb est anormale, de nouveaux dosages seront effectués sur d'autres échantillons, car il peut y avoir des variations considérables dans des échantillons de même provenance ; d'autre part, les accidents peuvent résulter d'une absorption de vin au plomb qui dure depuis des années et la teneur moyenne des échantillons peut avoir beaucoup diminué au moment où les accidents amènent le malade à consulter.

Le saturnisme dû au vin peut être, comme tout saturnisme alimentaire, une cause d'erreur en médecine du travail ; si une enquête approfondie n'est pas pratiquée, lorsqu'un cas de saturnisme survient chez un sujet qui travaille dans une industrie du plomb, on risque d'étiqueter professionnel un saturnisme alimentaire.

Il serait souhaitable que les autorités compétentes mettent en garde les agriculteurs contre le grand danger de saturnisme que créent un pressoir et le matériel de cave utilisés pour la fabrication du vin quand ils ont été peints au minium, et qu'elles attirent de nouveau l'attention de la population sur le risque de toxicité que présentent les aliments ou boissons conservés dans des pots vernissés.

* *

*

ACADEMIE DE MEDECINE

DE PARIS

VU :

LE DOYEN,

Georges BROUET

VU

et PERMIS D'IMPRIMER

LE RECTEUR

DE L'ACADEMIE DE PARIS,

Jean ROCHE

BIBLIOGRAPHIE

ALBAHARY C.

Un nouveau désintoxicant : le calcium disodium de Versène.

Semaine des Hôpitaux 1956 7 597 599

ALBAHARY C. et BOUDENE C.

Saturnisme alimentaire par bouchon verseur de vinaigrier.

Remarquable effet d'un désintoxicant : le calcium disodium E.D.T.A.

Semaine des Hôpitaux 1957 14 911 916

ALBAHARY C., TRUHAUT R. et BOUDENE C.

Dépistage du saturnisme par le test de plomburie provoquée par le versenate de calcium disodique

A.M.P. 1958 19 N° 2 121 131

ALBAHARY C., TRUHAUT R., BOUDENE C. et DESOILLE H.

Le dépistage de l'imprégnation saturnine par un test de mobilisation du plomb

Presse Méd. novembre 1961 69 N° 46 2 121 2 123

BEAUCHANT J., BRISOU J. et LEFEVRE J.P.

Saturnisme domestique en milieu rural

Gaz. méd. France, 25 octobre 1962 69 N° 20 2837 - 2838

BENARD H., GAJDOS A., Mme GAJDOS - TOROK et RAMBERT P.

Une intoxication aiguë collective par le plomb

Semaine des Hôpitaux PARIS 1953 29 N° 19

BERITIC T. et STAHULJAK D.

Intoxication saturnine par poterie au plomb vernissée (vin)

Lancet, 25 mars 1961 669

CHEVREL L., BELTAN M., RICHIER J.L. et RICHIER M.

Incidence de l'alcoolisme sur l'intoxication saturnine (Etude clinique d'un cas. Quelques faits expérimentaux).

Saturnisme par bouchon-verseur.

L'Quest-Médical 7ème année N° 18 1954

DAUPHIN G., PERRIN P., CORDIER et Melle COZAN

Un cas original de saturnisme d'origine alimentaire. Vin.

Ann. Méd. Légale Septembre-Octobre 1962, 42 N° 5 509 - 510

.../...

DEROBERT L.

Intoxications et maladies professionnelles

Edition Flammarion P. 398 - 452

DEROBERT L., HADENGUE A. et LEBRETON R.

Un cas peu banal d'intoxication saturnine (saturnisme de saladier)

Ann. Méd. Légale janvier - février 1951, 31 N° 1 - 2 60 - 64

DUBAND J.M.

Contribution à l'étude des formes pseudo-chirurgicales du saturnisme d'origine hydrique

Thèse PARIS 1939

DUMONT G. et DEROBERT L.

Sur un cas de saturnisme alimentaire. Bouchon de vinaigrier.

Ann. Méd. Légale janvier - février 1962, 42 N° 1 79 - 82

FAYE C.L.

Saturnisme alimentaire. Etiologie imprévue et exposition professionnelle au plomb

A.M.P. Tome 24 N° 6 Juin 1963

GAUTIER A.

Sur l'absorption continue du plomb par notre alimentation journalière

Bull. Acad. Médecine, PARIS, 2ème série 10 1887

GAULTIER L.

Contribution à l'étude des accidents nerveux du saturnisme d'origine hydrique

Thèse PARIS 1938

GAULTIER M., GASTAIGNE, HAMBURGER J. et RICHEL G.

Fréquence actuelle et traitement de l'intoxication saturnine

Presse Méd. 4 2 1961 69 N° 6 245 - 246

GREAUD H.

Effets biologiques d'un agent chélateur. Traitement d'un cas grave de saturnisme. Elimination du plomb urinaire dans l'imprégnation plombique.

Méd. d'Usine 1957 9 655 - 664

HADENGUE A.

Le saturnisme alimentaire.

Semaine des Hôpitaux PARIS 10 - 14 septembre 1955 31 N° 54 - 55

HADENGUE A.

E.M.C. Intoxication plomb 16 007 B ¹⁰

HOREAU J., GREAUD H., LE BOURHIS J., BUREAU L. et BABIN - CHEVAYE L.

Nouveau cas de saturnisme d'origine alimentaire

Ann. Méd. Légale, mai - juin 1963 43 N° 3 284 - 288

KEHOE R.A.

Etude du métabolisme du plomb chez l'homme dans des conditions normales et pathologiques

Arch. Environmental Health av. 1961 2 N° 4 418 - 422

KOHN - ABREEST E.

Documents nouveaux sur le saturnisme.

Chimie et Industrie N° spécial Février 1929. VIIIème Congrès de Chimie Industrielle.

LANE C.R. et LAWRENCE A.

Intoxication par le plomb provoquée par du vin de fabrication ménagère : rapport d'un cas.

Brit. Med. J., 7 octobre 1961 N° 5257 939 - 940

LANCELIN R.

Amédée Lefèvre et le saturnisme dans la marine.

Presse Médicale N° 98 - 99 12 - 15 novembre 1941

L'EPÉE P., LAZARINI et Collaborateurs

12 cas d'intoxication professionnelle par l'arséniate de plomb apparus dans la même commune rurale

Concours Médical 1 12 1962

LEGGE and GOADBY

Lead poisoning and Lead absorption
2912 - LONDRES

LEHMANN K

Die deutsche Bleifarbenindustrie von Standpunkt der Hygiene nach eigenen Untersuchungen

1925 Verl. J. Springer BERLIN

RAYMOND V.

Saturnisme aigu

E.M.C. Intoxications 16 007 A ¹⁰ (2 - 1962)

TELEKY L.

Vereinheitlichung der Blutuntersuchung b. Bleiarbeitern
Voir Soz. Praxis, 11 décembre 1924, page 1059 BERLIN

VERHNES R.

A propos de 4 cas d'encéphalopathie saturnine
Thèse NANTES 1963

WHITEHEAD T.P. et PRIO A.P.

L'intoxication saturnine par un récipient utilisé par la fabrication
familiale du vin.

Lancet 17 décembre 1960 2 N° 7164 1343 - 1344

